

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas  
Departamento de Ciências Políticas  
Curso de Gestão Pública

Samantha Haussmann Rodarte Faustino

**Políticas de Transferências Condicionadas de Renda e a Taxa de Distorção Idade/Série: uma análise do Censo Escolar**

Belo Horizonte  
2013

Samantha Haussmann Rodarte Faustino

**Políticas de Transferências Condicionadas de Renda e a Taxa de Distorção Idade/Série: uma análise do Censo Escolar**

*Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciência Política da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão Pública.*

**Banca examinadora:**

Ernesto Friedrich de Lima Amaral (orientador)  
Bernardo Lanza Queiroz

Belo Horizonte  
2013

## **Agradecimentos**

Ao concluir o curso de Gestão Pública, termino mais uma etapa de um ciclo de grandes dificuldades, mas também de muitas felicidades. E nada mais justo do que agradecer primeiramente ao criador, Deus. Acima de todas as coisas, com sua bondade e generosidade me deu o dom da vida, me abençoando em cada dia dessa caminhada.

Aos meus pais, Solange e Afrânio, pela melhor educação que um filho pode ter, regada a amor, carinho e ensinamentos. Eles lutaram, tiveram paciência e festejaram comigo cada momento da minha vida. Eles aguentaram o falatório sobre diversos tipos de políticas públicas e as formas de avaliar. Eles que me ensinaram a ter fé e a não desistir. Que demonstraram orgulho e dedicação. Nada seria possível sem o apoio e amor incondicional de vocês. Vocês são os grandes responsáveis por essa vitória. A vocês, o meu maior obrigado!

Ao meu namorado Guilherme, que com todo amor guiou meus passos nesses quatro anos e meio de curso. Que teve paciência com a minha falta de paciência. Que entendeu sempre minhas necessidades e me apoiou em cada decisão tomada. Você compartilhou comigo os momentos de felicidade em cada boa nota obtida e cuidou de mim nos momentos de tristeza, em cada passo difícil desse percurso. Você me ajudou a encontrar soluções que primeiramente me pareciam impossíveis. Cada capítulo desse trabalho é dedicado a você, que virou noites e noites revisando textos e fazendo comentários que foram essenciais nessa formação.

À vovó Carminha e ao vovô Jésus, que são exemplo de luta, meus tios e primos, minha madrinha, Sandra, que sempre se preocupou comigo e me deu palavras de incentivo que foram importantes para a finalização desta etapa. Aos meus afilhados, Ester e Gabriel, me desculpo pela ausência nesse período final, com a promessa de momentos felizes de agora em diante. Aos meus avós ausentes em vida, Maria Aparecida e José, presentes em meu coração, que torcem por mim, dando forças nas dificuldades e festejando no sucesso.

À Jéssica, que é minha amiga desde sempre! Que aguenta minhas chatices e acredita em mim. Mesmo não te vendo todos os dias (comendo chocolate e assistindo Sessão da

Tarde), você é minha melhor amiga, minha companheira, que eu sempre posso contar. Aos meus amigos do Grupo de Canto Santa Cecília, companheiros de todo sábado, que entendem minhas faltas e me ajudam sempre que preciso. Eloísa, você sempre me deu excelentes conselhos, me adulou e puxou minha orelha sempre que precisei. Estefânia, essencial no início do curso, me ensinou a fazer resenhas, me deu forças, foi amiga e companheira sempre. Rodolfo e Fernanda, sem vocês minhas manhãs de sábado não seriam as mesmas. Xéu, por todo companheirismo, por me ensinar a tocar violão e ouvir minhas palavras. A minha vida religiosa é tão importante quanto acadêmica, e vocês são essenciais em ambas. Às minhas companheiras de curso, Alê e Camylla, juntas passamos apertos e fomos felizes. Amizades assim, nós carregamos pra sempre em nossos corações.

Meus colegas de trabalho, que sempre me ajudaram, seja com um conselho ou com um puxão de orelha. Francisco e Anselmo, chefes inesquecíveis! Olívia, companheira sem igual. Valeriana, amiga do peito. Galera do BH Resolve, Débora, Fabiana, Samuel, Wanderson, que me ajudaram em cada  $(\exp(\beta_j)-1)*100$ . Aos colegas da Herkenhoff & Prates pela excelente oportunidade. Ao Fábio, grande parte desse trabalho não teria acontecido sem a nossa luta pelo primeiro artigo. Ao Guilherme Andrade e à Isabella, companheiros de pesquisa.

Enfim, mas não menos importante, agradeço ao professor doutor Ernesto Amaral, que me ensinou a ser pesquisadora, acreditou no meu potencial e foi pessoa essencial para a minha formação, me mostrando os prazeres de ser acadêmica. Que muitas vezes, respondeu e-mails de madrugada, me dando conselhos metodológicos, teóricos e de vida. Se hoje sei o que sei, devo isso a você.

A todos vocês, meu muito obrigada!

## **Resumo**

FAUSTINO, Samantha Hausmann Rodarte. Políticas de transferências condicionadas de renda: uma análise do Censo Escolar. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Gestão Pública. Departamento de Ciência Política. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Minas Gerais – Campus Pampulha, Belo Horizonte, 2013.

O Poder Público possui a prerrogativa de elaborar e implementar políticas públicas para o âmbito da educação de forma a garantir esse direito que é previsto constitucionalmente. Não somente isso, também é de preocupação do Governo a melhoria da educação para o desenvolvimento do país. Programas sociais relacionados à educação oferecem algumas condições mínimas para o desenvolvimento da criança e do adolescente na escola.

O Programa Bolsa Família (PBF) atende às famílias pobres e extremamente pobres e resulta de esforços anteriores de ofertar uma política pública de assistência básica. O seu benefício agregou os valores recebidos anteriormente pelo Bolsa Escola, Auxílio Gás, Bolsa Alimentação e Cartão Alimentação. Dentre várias condicionalidades, define-se que as crianças da família devem estar matriculadas na escola e ter uma frequência mínima. Porém, muitas vezes por falta de incentivo, informação ou até condições, os alunos ficam atrasados quando se considera a relação idade-série.

Através de uma análise com dados longitudinais, utilizou-se as bases de dados do Censo Escolar de 1995, 2002 e 2012 para mensurar a taxa de distorção idade/série das escolas, estimando três modelos de mínimos quadrados ordinários com efeitos fixos por município. Percebeu-se que, além do declínio da taxa de distorção que já era tendência, houve uma maior redução, principalmente quando considerados os valores percentuais do Nordeste. Esse impacto pode estar relacionado com uma tendência de melhoria adquirida após a implementação de políticas sociais com condicionalidades de educação, como, por exemplo, o Programa Bolsa Família.

**Palavras-chave:** Censo Escolar. Taxa de Distorção Idade/Série. Desigualdade. Bolsa Família. Educação.

## Lista de Gráficos

Gráfico 1: Histograma da variável dependente taxa de distorção idade/série, Brasil, 1995. .....	28
Gráfico 2: Histograma da variável dependente taxa de distorção idade/série, Brasil, 2002. .....	28
Gráfico 3: Histograma da variável dependente taxa de distorção idade/série, Brasil, 2012. .....	29
Gráfico 4: Média da taxa de distorção idade/série por regiões do Brasil, 1995, 2002 e 2012. .....	31
Gráfico 5: Valor predito da taxa de distorção idade/série para cada tipo de ensino ministrado na escola, mantendo as outras variáveis constantes, Brasil, 1995, 2002 e 2012. ....	38
Gráfico 6: Valor predito da taxa de distorção idade/série para cada tipo de dependência administrativa, mantendo as outras variáveis constantes, Brasil, 1995, 2002 e 2012. ...	39
Gráfico 7: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo com efeitos fixos de municípios, Brasil, 1995.....	40
Gráfico 8: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo com efeitos fixos de municípios, Brasil, 2002.....	40

Gráfico 9: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo com efeitos fixos de municípios, Brasil, 2012.....	41
Gráfico 10: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo sem efeitos fixos de municípios, Brasil, 1995.....	41
Gráfico 11: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo sem efeitos fixos de municípios, Brasil, 2002.....	42
Gráfico 12: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo sem efeitos fixos de municípios, Brasil, 2012.....	42

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Média da taxa de distorção idade/série, desvio padrão e número de observações por estado, Brasil, 1995, 2002 e 2012.....	30
Tabela 2 – Distribuição percentual de habitantes e de beneficiários do Bolsa Família por regiões do Brasil, 2011 .....	32
Tabela 3: Distribuição percentual e média da taxa de distorção idade/série para variáveis independentes categóricas, Brasil, 1995, 2002 e 2012. ....	33
Tabela 4: Média, desvio-padrão, mínimo e máximo das variáveis independentes contínuas, Brasil, 1995, 2002 e 2012. ....	34
Tabela 5: Coeficientes estimados por modelos de mínimos quadrados ordinários para explicação da taxa de distorção idade/série das escolas (variável dependente) por uma série de variáveis independentes, Brasil, 1995, 2002 e 2012. ....	36



## Sumário

1. Introdução .....	10
2. Contextualização .....	11
2.1. Políticas públicas: conceito, características e avaliação .....	11
2.2. Pobreza, desigualdade e educação .....	14
2.3. Distorção idade/série e o desenvolvimento da educação no Brasil .....	16
2.4. A educação e os programas de transferência de renda .....	17
3. Estratégia de pesquisa.....	21
3.1. O uso de metodologias quantitativas .....	21
3.2. Banco de dados (Censo Escolar) e unidade de análise (escolas).....	22
3.3. Variáveis e modelos de regressão .....	23
4. Resultados.....	27
5. Considerações finais .....	43
6. Referências bibliográficas .....	45

## 1. Introdução

Apesar do Brasil ser um país rico, ele também se apresenta como um país de muitos pobres. Essa dicotomia “riqueza” *versus* “muitos pobres” advém do alto grau – histórico – de desigualdade no país. A economia colonial e escravocrata tem repercussão até nos dias de hoje na distribuição de renda, na capacidade de utilização dos recursos e nas oportunidades. A desigualdade de renda impacta no bem estar social de toda uma sociedade, em que a equidade é vista como um ideal a ser atingido. A educação é considerada como um meio essencial para se formar a base de um indivíduo como um agente social. Não é fácil separar a análise da desigualdade de renda da pobreza em si, uma vez que há uma relação de condição entre elas. Uma das possíveis formas de diminuição da pobreza exige uma troca intertemporal relacionada à educação das crianças. Acredita-se que a educação aumenta a produtividade e gera riqueza, fortalece o capital social e aumenta as oportunidades de trabalho – diminuindo assim o grau de desigualdade social.

O Poder Público possui a prerrogativa de elaborar e implementar políticas públicas para o âmbito da educação de forma a garantir esse direito, o qual é previsto constitucionalmente. Além disso, é de preocupação do Governo a melhoria da educação para o desenvolvimento do país. Programas sociais condicionados à educação ganharam destaque, principalmente após a Constituinte de 1988, pois ofereciam condições mínimas para o desenvolvimento da criança e do adolescente na escola.

Pensando além desse fato, o presente estudo tem o objetivo de realizar um diagnóstico do desenvolvimento da educação, buscando avaliar a tendência à melhoria percebida através da redução da taxa de distorção idade/série e ainda possíveis alterações ocorridas após o início do Programa Bolsa Família. Vários aspectos podem estar associados com a redução da taxa de distorção idade/série, incluindo, entre eles, a implementação de programas sociais com condicionalidade de educação. Para esta análise, será apresentada uma contextualização guiada por uma breve discussão sobre desigualdade, pobreza e educação, além de um pequeno histórico do desenvolvimento da distorção idade/série no Brasil, seguido por definições de programas sociais de transferência condicionada à renda, como o Programa Bolsa Família. Na seção de estratégia de pesquisa, serão apresentados os dados do Censo Escolar, as variáveis e modelos de regressão que foram utilizados na análise. Em

seguida, a seção de resultados expõe gráficos, tabelas de estatísticas descritivas e modelos de regressão estimados com efeitos fixos por municípios para 1995, 2002 e 2012. Ao final, farei considerações sobre o estudo, abordando também desafios de pesquisas posteriores.

## **2. Contextualização**

### **2.1. Políticas públicas: conceito, características e avaliação**

Recentes mudanças ocorridas na sociedade brasileira despertaram o interesse de pesquisadores pela temática que envolve as políticas públicas. De acordo com Arretche (2003), constantes transformações e ainda tentativas de implementação de políticas governamentais estimularam uma grande atenção sobre os mecanismos de funcionamento do Estado, além de evidenciar o desconhecimento sobre suas atividades e impacto efetivo (Arretche, 2003). Dentre os diversos autores que conceituaram políticas públicas, destaca-se o significado apontado por Saraiva (2007). De acordo com o autor, políticas públicas se caracterizam por: ações executadas em uma área de intervenção governamental (como saúde, educação, entre outras); uma finalidade geral a ser alcançada; uma situação social cobiçada; sugestões de determinadas atividades específicas; criação de regras e normas para solução de um determinado problema; e conjunto de atividades e metas em uma determinada esfera de ações. Além disso, Saraiva (2007) ressalta que a política pode ser assumida como

“[...] um campo de atividade governamental, (...), um propósito geral a ser realizado (...), uma situação social desejada (...), uma proposta de ação específica (...), uma norma ou normas que existem para determinada problemática (...), um conjunto de objetivos e programas de ação que o governo tem em um campo de questões (...). Ou a política como produto e resultado de específica atividade governamental, o comportamento governamental de fato (...), o impacto real da atividade governamental (...), o modelo teórico ou a tecnologia aplicável em que se sustenta uma política governamental” (SARAIVA *apud* VILLANUEVA, p. 30 e 31, 2007).

A grande limitação das políticas públicas se relaciona à escassez de recursos para sua implementação. O trabalho dos gestores é conduzido com verbas limitadas para políticas assistenciais, impedindo a universalização da concessão de benefícios (principalmente monetários). Por essa razão, as políticas são focalizadas, ou seja, atendem um determinado público alvo, uma parcela da sociedade. A importância dessas políticas se encontra na

habilidade em impactar de forma imediata na desigualdade de um determinado grupo (Neves *et al*, 2007).

Rua (1998) destaca importantes pré-condições para uma implementação perfeita da política, principalmente quando ela agrega diversos níveis de governo ou de setores de atividades. Dentre elas as pré-condições, as de destaque são: o programa deve dispor de tempo e recursos suficientes; a política a ser implementada deve ser baseada numa teoria adequada sobre a relação entre causa e efeito (problema e solução), sendo esta relação direta. Além dessas questões, Rua (1998), ainda enfatiza que caso haja mais de uma agência implementadora, a relação de dependência deve ser mínima; ao se avançar em direção aos objetivos acordados, deve ser possível especificar, com detalhes completos e em sequência perfeita, as tarefas a serem realizadas por cada participante; dentre outras pré-condições, que podem ser vistas em Gonçalves (2012).

Os principais agentes de uma política pública são os que ocupam lugar no topo do processo político, controlando a implementação de determinada política do início ao fim. Esses agentes são os responsáveis pela alocação de recursos e pelo bom funcionamento da ação governamental. A política pública deve ser originária de uma qualificada pesquisa sobre a problemática indicada pelos agentes, que serão responsáveis pela eficiência e eficácia desta política.

O monitoramento e a avaliação de políticas públicas surgem então como principal meio de captar as mudanças necessárias para que a política atinja os objetivos esperados. Ambas as etapas são essenciais para o fluxo de implementação de políticas públicas, porém são algumas vezes ignoradas, não sendo atribuídas suas devidas importâncias. O gestor, através da avaliação, tem a oportunidade de corrigir problemas ocorridos durante todo o processo de implementação, sendo ainda possível aplicar o mesmo modelo de implementação a outras políticas. Cohen e Franco (1993) conceituam ainda a avaliação como “uma atividade que tem como objetivo maximizar a eficácia dos programas na obtenção de seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos” (Cohen & Franco, 1993).

Para a avaliação de políticas públicas, existem três análises fundamentais: eficácia, eficiência e efetividade. Diz-se eficaz a política que cumpre seus objetivos e metas. A análise da eficácia é a mais comumente aplicada dentre as três previamente citadas, devido ao baixo custo e ao tempo reduzido utilizado para a realização. A análise de eficiência está preocupada com a utilização de recursos públicos. Este estudo é importante por causa da limitação desses recursos, o que dificulta a otimização na aplicação destes para alcance dos resultados. É eficiente a política que atinge seus objetivos com a menor alocação de recursos possíveis. Os critérios para efetividade se relacionam com a capacidade que os resultados possuem de produzir mudanças substantivas e duradouras no grupo beneficiário da política. Wholey (1994) destaca que a avaliação inclui “a medida de desempenho do programa – despesas de recursos, atividades do programa e resultados do programa – e a prova de suposições causais que unem estes três elementos” (Wholey, 1994).

Existem diferentes tipos de avaliação de políticas, que podem ser enumerados de acordo com os critérios de classificação. O momento da realização da política pública divide a avaliação em dois tipos: *ex-ante* e *ex-post*. A avaliação *ex-ante* (marco zero, marco lógico, diagnóstico) é realizada no início do projeto, com a finalidade de antecipar fatores a serem considerados no processo decisório e mapear o universo que se busca alterar. A avaliação *ex-post*, por sua vez, pode ocorrer durante ou após a implementação da política. Quando acontece concomitantemente, a avaliação *ex-post* é chamada de avaliação de processos. Quando realiza-se em momento posterior, denomina-se avaliação de impacto (Cohen & Franco, 1993). A avaliação de processos, também chamada de monitoramento, é o momento no qual são detectados possíveis problemas e elaboradas suas correções, executadas através de ações que contribuirão para a eficácia e eficiência da política. Essas correções são efetuadas com o intuito de reduzir possíveis externalidades negativas da política em questão. A avaliação de impactos é efetuada após a execução da política e determina qual foi o resultado (benefício) obtido em comparação com a situação inicial, analisando as razões que levaram ao sucesso ou ao fracasso da política. Em casos de sucesso, a avaliação de impactos permite que o projeto da política seja replicado inteiramente ou parcialmente em outros momentos (Cohen & Franco, 1993). Além disso, a avaliação *ex-post* também pode utilizar informações coletadas em momentos anteriores à implementação da política (informações defasadas), para melhor entendimento do problema.

## 2.2. Pobreza, desigualdade e educação

A pobreza, embora não seja universal e única, é caracterizada como a insuficiência do indivíduo de garantir de forma autônoma suas necessidades básicas no seu contexto social e histórico (Barros, 2001). Nas palavras de Soares (2011), pobreza é “o estado de privação de um indivíduo cujo bem-estar é inferior ao mínimo que sua sociedade é moralmente obrigada a garantir. A pobreza em uma sociedade é o agregado dos estados de privação dos seus membros” (2011, p. 9). De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1999, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 34% das pessoas eram pobres e 14% das pessoas estavam abaixo da linha de extrema pobreza. Apesar de haver uma queda de cerca de 6% de pobres de 1977 para 1999 em termos relativos, o número de pobres aumentou em 13 milhões, passando de 41 milhões para 53 milhões. Essa diferença é explicada pelo crescimento populacional do período analisado. Em contraste com esse cenário, no âmbito internacional, segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano de 1999, o Brasil não estava entre os países mais pobres do mundo: aproximadamente 64% dos países apresentaram renda *per capita* inferior ao do Brasil, o qual ficou situado no terço mais rico dos países (Barros, 2001).

O Brasil apresenta, atualmente, uma das mais baixas taxas de desigualdade da sua história recente. Mesmo assim, continua a ser um dos países mais desiguais. O Relatório de Desenvolvimento Humano de 2005 classificou o Brasil como o oitavo país com a pior distribuição de renda no mundo. Contudo, esforços estão sendo dedicados para amenizar esse quadro, tendo como principal agente os programas sociais de transferência de renda. O Coeficiente de Gini é um indicador utilizado para medir a desigualdade na distribuição da renda domiciliar per capita no país. Este coeficiente varia de zero, quando não há desigualdade, até uma unidade, quando existe desigualdade máxima. O índice declinou de 0,593 para 0,566 no período de 2001 a 2005, o que representa um declínio de 4,5%, numa taxa de 1,2% ao ano (Barros *et al*, 2007). Em 2005, a PNAD demonstrou que quase 25% da renda dos mais pobres não é derivada do trabalho, mas de diversos outros fatores. Entre esses fatores destacam-se os programas de transferência de renda. Barros *et al* (2007) afirmam que as fontes de renda não derivadas do trabalho foram um importante fator para essa queda recente da desigualdade. Com isso, é notável o papel desempenhado pelos

programas de transferência de renda no combate à pobreza e amenização da desigualdade. Essas políticas são potencializadas ainda mais com a vinculação de condicionalidades na garantia dos direitos básicos disponíveis, como saúde e educação, por exemplo.

A desigualdade no Brasil transcende o valor econômico e chega à educação, com um contraste de 15% da força de trabalho sem nenhuma instrução, em relação a apenas 10% com ensino superior (Barros & Mendonça, 1995 *apud* Lam & Levison, 1990). O impacto da desigualdade educacional sobre a renda depende, dentre outros fatores, da relação entre salário e educação. Se a educação não fosse valorizada no mercado, essa desigualdade educacional não impactaria na desigualdade de renda. De acordo com estudos de Barros e Mendonça (1995), para cada ano a mais de educação, o salário aumenta em aproximadamente 15%. Isso corrobora a hipótese do alto grau de sensibilidade educacional no salário comparando-se o Brasil com outros países. A média apresentada foi de 11%, considerando todos os países discutidos na análise de Barros e Mendonça (1995).

Schwartzman (2004) argumenta que a educação no Brasil não se desenvolveu da mesma forma que outros países, devido à ausência de estímulos por parte da sociedade para desenvolver e organizar suas próprias instituições de ensino. Além disso, há falta de recursos financeiros e humanos para integrar o sistema educacional de forma centralizada e coerente. O autor considera ainda que a falta de integração entre as instituições do governo e da sociedade para uma profissão docente bem estruturada e organizada também dificultou o desenvolvimento da educação no Brasil. A educação básica de qualidade e universal passou a ser uma questão moral na sociedade, pois esta norteia os valores culturais, a dinâmica econômica e a justiça social.

Apesar desse cenário, o quadro educacional no Brasil tem sofrido mudanças nas últimas décadas. O país avançou de forma muito significativa na cobertura da educação básica, atingindo praticamente a universalização das crianças em idade entre 6 e 14 anos. Houve também ampliação do atendimento ao ensino médio (Henriques, Barros & Azevedo, 2006). De acordo com dados da PNAD de 2003, a quase totalidade das crianças entre 7 e 10 anos estão matriculadas nas escolas. Apesar dessa universalização do ensino fundamental, o que deve ser ressaltado é que o número de alunos matriculados no ensino médio é

consideravelmente menor. Há maiores taxas de abandono e distorção idade/série dos alunos do ensino médio (Schwartzman & Brock, 2005).

### **2.3. Distorção idade/série e o desenvolvimento da educação no Brasil**

No Brasil, a partir de 1971, a educação foi definida como compulsória para crianças de sete a quatorze anos. Foi estipulado que a entrada no ensino fundamental ocorreria aos sete anos. No início dos anos 2000, foi admitido o ensino fundamental de nove anos, com inserção aos seis anos de idade. Porém, somente a partir de 2010 o ensino fundamental de nove anos passou a ser obrigatório.

Como a educação é uma importante forma de seleção para o mercado de trabalho, as desigualdades educacionais demonstram uma tendência em se converter futuramente em desigualdades de renda e sociais. Importante ressaltar ainda que, de acordo com Coleman (1966), as desigualdades econômicas e sociais são fatores relevantes para o diferencial de desempenho dos alunos. Com isso, pode-se inferir que uma menor escolaridade acarretaria em uma maior desigualdade. Sendo assim, é através da educação que o indivíduo tem uma maior chance de diminuir essa desigualdade e romper o ciclo de pobreza no qual se encontra (Mayeske, *et al.*, 1972).

Muitos são os motivos que prejudicam o desenvolvimento da criança e do adolescente na escola e atrasam o andamento deles durante o percurso escolar. Como consequência, há a inserção desses indivíduos no contingente de alunos com distorção em relação à idade e série frequentada. Segundo Castro (2000), os altos graus de repetência e abandono dos alunos corroboram para o aumento dos índices de distorção. A distorção idade/série está diretamente ligada ao baixo rendimento, ao fracasso escolar e à evasão, impactando o desenvolvimento educacional do indivíduo até o ensino médio e ensino superior (Castro, 2000). Rios-Neto *et al* (2010) consideram o nível de defasagem idade/série o mesmo que a taxa de distorção idade/série. Recentemente, a defasagem na educação apresentou uma tendência de declínio (Rios-Neto *et al*, 2010).

Como desigualdades econômicas têm impactos no desempenho dos alunos, a distorção idade/série na escola é um fator encontrado, geralmente, em crianças em situação de



pobreza. Essa distorção pode estar associada a vários fatores ligados ao contexto social de inserção do indivíduo, às características da escola e ainda às características natas das crianças. Por isso, a taxa de distorção idade/série pode ser considerada um indicador de desempenho escolar, valorizando o percurso da educação no ensino médio e fundamental. Pessoas que por alguma razão entraram atrasadas no ensino fundamental, interromperam os estudos ou ainda repetiram alguma série possuem distorção idade/série.

Utilizando os estudos de Rios-Neto (2010) para a presente análise da educação básica, percebe-se que nos anos 90 houve um aumento expressivo da taxa de atendimento, aproximando-se da universalização do ensino fundamental. Para os alunos do ensino médio, o comportamento tende a ser o mesmo, apesar de um pouco mais discreto. A taxa de atendimento pode ser referenciada também como taxa de frequência escolar, considerando o ensino fundamental de 7 a 14 anos e médio entre 15 e 17 anos. Esse indicador permite avaliar a capacidade de manter os alunos na escola.

Schwartzman afirma que “o valor da educação no mercado de trabalho é em grande parte posicional, ou seja, quem tem mais educação tende a levar vantagem, mesmo que seus conhecimentos e competências não sejam especificamente requeridos ou adequados para determinados empregos” (Schwartzman & Brock, 2005, p.7). Deste modo, garantir a educação básica à criança e ao adolescente dará maior suporte para que estes venham a competir de forma mais satisfatória na corrida do mercado de trabalho, buscando os seus direitos de maneira autônoma, através da sua educação e dos seus filhos, por exemplo. Em suma, a garantia da educação básica do indivíduo será valorizada no mercado de trabalho e, por conseguinte, esse terá maior probabilidade de garantir apropriadamente a sua renda familiar. A garantia da renda familiar, por sua vez, dará suporte para que o indivíduo exija e procure uma melhor educação para si e para seus filhos.

#### **2.4. A educação e os programas de transferência de renda**

Políticas públicas de transferência de renda estão sendo cada vez mais aplicadas no combate à pobreza em países em desenvolvimento. Essas políticas sociais têm como principal intuito, no curto prazo, impulsionar uma maior assistência para famílias em condição de pobreza, amenizando assim a situação de carência socioeconômica corrente.

Além disso, no longo prazo, essas políticas proporcionam um aumento na qualidade de vida através de condicionalidades impostas às famílias beneficiadas, interrompendo o ciclo intergeracional da pobreza, sendo a família a responsável pela sua própria manutenção (Rios-Neto, 2010).

A educação tem sido vista como alvo de políticas públicas e despertado o interesse dos agentes e estudiosos da gestão pública. A desigualdade, principalmente de oportunidades educacionais, é um dos determinantes cruciais da multiplicação intergeracional de disparidades sociais, sendo a educação um meio elementar de promoção e mobilidade econômica e social. Quanto maior a qualificação acadêmica de um indivíduo, maiores as chances de ganhos no mercado de trabalho. A educação converteu-se, então, em uma insígnia da igualdade de oportunidades. Dessa forma, igualando as oportunidades educacionais, teria-se uma forma de corrigir as desigualdades de origens (Barros, 2008).

A justificativa para as transferências de renda com condicionalidade de frequência escolar é relevante quando se considera que famílias pobres têm elevados custos em manter as crianças nas escolas. Isso é notório pelo fato de que a renda é baixa e, muitas vezes, instável, podendo ser fruto de trabalhos itinerantes ou próprios. A carência de escolaridade gera pobreza, a qual ocasiona em atraso escolar e muitas vezes privação da escolaridade. Assim, sem a transferência de renda, a família pobre não teria incentivos para manter seus filhos na escola, continuando assim com o ciclo da pobreza, que será reforçado em cada geração, uma vez que a atual não conseguiria atingir sua emancipação. Dessa forma, a educação se comporta como meio de inclusão social e de garantir às famílias beneficiárias uma melhor oportunidade de adquirir capital social, melhorando suas chances de mobilidade social.

O atrelamento de políticas educacionais às de transferência de renda, no combate à desigualdade e pobreza, pode ser visto como uma forma de tentar promover a emancipação do núcleo familiar. Esse tipo de programa vai para além de um simples alívio imediato de pobreza, fornecendo um valor à disposição para famílias em situação de vulnerabilidade. As condicionalidades exigidas para o recebimento dos benefícios monetários passam a ser um fator estratégico para o aumento do capital humano (Oliveira & Soares, 2013).

Seguindo a tendência de políticas com condicionalidades na área de educação da década de 90, o Programa Bolsa Escola foi implementado em 1996. O principal objetivo deste Programa foi incentivar a procura por educação formal e atenuar a pobreza. O auxílio recebido pelas famílias beneficiárias era condicionado à frequência escolar das crianças. Tirar a criança do mercado de trabalho não era um objetivo explícito do Programa Bolsa Escola, pois a condicionalidade não era relativa ao mercado de trabalho. Porém, como a frequência era obrigatória, houve uma redução do tempo disponível da criança para atividades laborais. Entendia-se, então, que o benefício recebido pelas famílias substituiria o rendimento monetário do trabalho infantil.

O Programa Bolsa Escola do Governo Federal foi extinto de forma gradual e deu espaço ao Programa Bolsa Família (PBF). Completando 10 anos de existência em 2013, o Programa Bolsa Família é um resultado de vários esforços anteriores do poder público de ofertar uma política pública de assistência básica. O benefício do Bolsa Família agregou todos os valores recebidos anteriormente através do Bolsa Escola, Auxílio Gás, Bolsa Alimentação e Cartão Alimentação. O Programa Bolsa Família do Governo Federal é uma política pública de transferência condicionada de renda que atende às famílias pobres e/ou extremamente pobres. Segundo a Lei nº 10.836 de 9 de Janeiro de 2004, que cria e regulamenta o Programa Bolsa Família, o Executivo Federal definirá os valores referenciais de enquadramento de pobreza e extrema pobreza, em conformidade com a dinâmica socioeconômica e estudos técnicos. Em 2013, para o recebimento do benefício do Bolsa Família, são consideradas extremamente pobres as famílias com renda per capita mensal de até R\$70,00. Para esse grupo, a família receberá um Benefício Básico de R\$70,00, além dos Benefícios Variáveis para cada dependente de até 17 anos, sendo R\$32,00 por criança de até 15 anos (máximo de três crianças) e R\$38,00 por adolescente de 16 e 17 anos (máximo de dois adolescentes). As famílias consideradas pobres são aquelas com renda per capita mensal entre R\$70,00 e R\$140,00. Neste caso, as famílias somente serão beneficiadas com a presença de crianças ou adolescentes de até 17 anos, seguindo os mesmos critérios para os dependentes do grupo anterior. Além dessas definições, os beneficiados devem atender às exigências definidas, que são as chamadas condicionalidades, sendo elas: realização de pré-natal e acompanhamento da saúde da mãe e do bebê; acompanhar o cartão de vacinação e o desenvolvimento das crianças de até 7 anos; manter as crianças matriculadas em escolas com frequência mínima de 85%, assim

como os adolescentes de 16 e 17 anos com frequência mínima de 75% (MDS, 2013). A origem da condicionalidade de garantir uma frequência mínima escolar advém do Programa Bolsa Escola. O aluno não deve apenas estar matriculado, mas também deve ir às aulas com frequência. Os efeitos do descumprimento dessa condição, assim como outras vinculadas ao Bolsa Família, leva desde uma advertência até ao cancelamento total do benefício.

A Constituição Federal de 1988 define que a União deve garantir o direito à educação e ainda deve investir, no mínimo, 18% dos recursos com a educação e 25% para os Estados e municípios. Porém, a disponibilidade desses serviços públicos não garante necessariamente a sua utilização por parte da sociedade, principalmente se tratando de famílias em situação de vulnerabilidade social. As condicionalidades impostas à manutenção do recebimento do benefício permitem que a população beneficiária faça uso de serviços públicos disponíveis e garantidos constitucionalmente como direito (como, por exemplo, a educação básica) (Endo, 2011). Não seriam efetivos os esforços para o cumprimento dessas normas relativas aos gastos na educação sem a existência de incentivo que garantisse a frequência do aluno na escola. Mais uma vez as condicionalidades desenvolvem o papel importante de potencializador da política de transferência de renda para a superação da pobreza, garantindo a educação.

O custo de famílias mais pobres manterem as crianças e adolescentes nas escolas é maior devido à situação financeira desfavorecida. O nível educacional mais baixo possivelmente impacta na constituição de renda para as próximas gerações. Esse processo acarreta em um ciclo vicioso de perpetuação da pobreza. Nesse aspecto, o Programa Bolsa Família pretende quebrar esse ciclo intergeracional da pobreza de forma a criar condições para que, futuramente, os indivíduos não sejam mais dependentes dessa assistência e ainda possuam suas capacidades individuais desenvolvidas. Portanto, essa política de transferência de renda com condicionalidades de educação passa a ser um mecanismo de rompimento desse ciclo (Endo, 2011 *apud* Silva *et al*, 2004:90). Além disso, as chances dadas à população de baixa renda não garantem o extermínio da pobreza. Para que isso aconteça, é necessário que essa população aproveite as oportunidades que lhe foram oferecidas, o que demanda demasiado esforço. Dessa forma, prover oportunidades para a população não garante

eficácia. O esforço dessa população, sem as devidas oportunidades, pode ser improdutivo em determinado momento (Barros & Carvalho, 2003).

A concessão monetária do Programa Bolsa Família não impede necessariamente o trabalho infantil, mas quando se garante a frequência da criança na escola, pelo menos este terá menos tempo disponível para o trabalho devido à exigência de estar na escola. Além da redução do tempo disponível, o valor recebido compensaria o trabalho que ele iria realizar, desestimulando a necessidade de trabalhar (Ferro & Kassouf, 2005). Muitas vezes, a situação de pobreza em que vive a família faz com que a criança precise trabalhar precocemente para o sustento básico da família ou de si mesmo em casos de abandono. Essas situações prejudicam a vida escolar da criança e comprometem a sua frequência e permanência na escola. Essa conjuntura apenas reforça o ciclo intergeracional de pobreza e a repercussão da incapacidade da família de prover suas necessidades básicas de forma autônoma. Quando se garante pelo menos a permanência e frequência da criança na escola, é dada então a oportunidade de atingir um maior nível educacional para ser mais competitivo no mercado de trabalho. O objetivo é de não repetir o histórico dos pais de situação de pobreza e baixa escolaridade, o que tende a melhorar os indicadores educacionais brasileiros, como a evasão, repetência e distorção idade/série.

### **3. Estratégia de pesquisa**

#### **3.1. O uso de metodologias quantitativas**

Na última década houve um aumento do uso de metodologias quantitativas na descrição, representação, interpretação de fenômenos sociais e extração de conhecimentos. As disciplinas abordadas pelas ciências sociais em grande parte possibilitam uma abordagem quantitativa. Scott e Xie (2005) garantem ainda que não se pode negar a importância da investigação por métodos quantitativos no ambiente escolar. De acordo com esses autores, o preconceito contra os métodos quantitativos são provenientes da existente desconfiança em informações numéricas, métodos estatísticos e à falta de conhecimento sobre a investigação quantitativa. Segundo Fisher (1925), os métodos quantitativos são indispensáveis aos estudos das ciências sociais.

As metodologias quantitativas são utilizadas nos momentos em que existe a intenção de se investigar resultados ou até mesmo consequências de um ato proveniente de objetivos que são quantificáveis (Vianna, 2010 *apud* Belloni, Magalhães & Souza, 2007). O uso adequado desse tipo de metodologia possibilita a apropriação de análises estatísticas sobre a amostra e os resultados alcançados pelo estudo, o que contribui para corroborar ou refutar a hipótese de pesquisa, em relação à população investigada. As técnicas estatísticas mais sofisticadas são também importantes para pesquisas das ciências sociais. Proveniente de estudos econométricos, dentre essas técnicas pode-se citar a análise multivariada, regressões lineares, regressões logísticas, dentre outros. Essas técnicas auxiliam na robustez, procurando aumentar a validade e confiabilidade das análises empíricas (Vianna, 2010). A validade diz respeito à proximidade existente entre indicador e indicando, o que justifica o emprego e a denominação de uma medida. A confiabilidade é a qualidade de uma determinada técnica produzir resultados estáveis quando aplicada repetidamente e de modo padronizado. Nem todos os resultados confiáveis são válidos.

As variáveis escolhidas para serem utilizadas se caracterizam como dependentes ou independentes. As variáveis dependentes são as chamadas explicadas e são consideradas o foco da análise. As variáveis independentes são as explicativas, ou seja, os fatores que impactam na variação da dependente. Independentemente do nível de sofisticação das técnicas estatísticas utilizadas, essas variáveis devem ser determinadas por estudos teóricos e hipóteses de pesquisa, aumentando seu poder de explicação e facilitando a análise (ou até mesmo replicação) por parte de outros pesquisadores.

### **3.2. Banco de dados (Censo Escolar) e unidade de análise (escolas)**

Esse estudo utiliza bancos de dados do Censo Escolar de 1995, 2002 e 2012, o qual possui informações no nível das escolas (unidade de análise). O intuito é de avaliar o impacto de diferentes variáveis independentes sobre a taxa de distorção idade/série (variável dependente). Os anos foram escolhidos de forma a analisar momentos antes e depois da implementação do Bolsa Família. Com isso, 1995 consiste em momento anterior, 2002 contexto de implementação (que ocorreu através da Medida Provisória 132 de 20 de outubro de 2003) e 2012, que além de representar um momento posterior à implementação

do PBF, se configura também como ocasião na qual o programa já se configurava como consolidado.

O nível “escola” há muito vem sendo estudado por teóricos de todo o mundo. A escola importa para a educação da criança? Esta é uma pergunta que trouxe grandes debates para a academia. Segundo Coleman (1966), no cenário estadunidense e europeu, o contexto social no qual a escola está inserida é o que realmente impacta na variação da média do desempenho de escola para escola. Logo, a escola se comporta não apenas como um local de ensino e aprendizagem, mas também como uma organização social. Nas escolas brasileiras, a variação entre escolas costuma ser maior do que a observada nos Estados Unidos e em países europeus. Isso ocorre devido à maior segmentação do sistema educacional. No Brasil, é possível perceber uma homogeneidade no perfil socioeconômico dos alunos em cada escola, como, por exemplo, escolas particulares acolhem estudantes com nível socioeconômico mais elevado do que escolas públicas (Murillo, 2003; Alves & Franco, 2008). Essas desigualdades podem provocar resultados escolares discrepantes.

O Censo Escolar é uma base de dados estatísticos referentes à educação no Brasil. Ele é conduzido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas em Educação Anísio Teixeira (INEP) com assistência de secretarias estaduais e municipais de educação. Todas as escolas públicas e particulares participam da coleta de dados, que é feita anualmente. Os dados compreendem as diferentes etapas de ensino: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação profissionalizante de nível técnico e Educação de Jovens e Adultos (EJA). A partir de 2007, houve a inclusão de informações sobre matrículas, funções docentes, estabelecimentos, turmas, rendimentos, movimentação escolar, transporte, além de informações individuais do aluno e do professor. Estas novas variáveis possibilitam realizar estudos ainda mais completos e aprofundados (ALVES & FRANCO, 2008). A variável dependente e as variáveis independentes têm como unidade de análise a escola, em que os alunos com ou sem distorção idade/série estão inseridos.

### **3.3. Variáveis e modelos de regressão**

Como variável dependente, utilizou-se a taxa de distorção idade/série da escola. Essa variável foi construída pela divisão do número de alunos defasados pela quantidade de

alunos total da escola. São considerados defasados os indivíduos que estavam estudando nos anos de referência com atraso de pelo menos um ano na relação entre idade e série frequentada (Riani & Golgher, 2004). A relação idade/série inicial correta (Rigotti & Cerqueira, 2004) seria:

- (1) sete anos – primeira série do ensino fundamental;
- (2) oito anos – segunda série do ensino fundamental;
- (3) nove anos – terceira série do ensino fundamental;
- (4) dez anos – quarta série do ensino fundamental;
- (5) onze anos – quinta série do ensino fundamental;
- (6) doze anos – sexta série do ensino fundamental;
- (7) treze anos – sétima série do ensino fundamental;
- (8) quatorze anos – oitava série do ensino fundamental;
- (9) quinze anos – primeiro ano do ensino médio;
- (10) dezesseis anos – segundo ano do ensino médio e
- (11) dezessete anos – terceiro ano do ensino médio.

Para esse estudo, não foi considerada a idade correta referente ao ensino fundamental de nove anos<sup>1</sup>. Isso porque o ensino fundamental de nove anos só se tornou obrigatório a partir de 2010. Dessa forma, mesmo em 2012 ainda existiam alunos cumprindo a carga horária referente ao nível fundamental de oito anos.

A construção das variáveis independentes seguiu os seguintes critérios (Coleman; *apud* Brooke & Soares, 2008) e hipóteses:

**1) Tipo de ensino ministrado:** variáveis binárias referentes às escolas que possuem só o ensino fundamental, só o ensino médio ou ambos. **Hipótese:** escolas que oferecem somente o ensino fundamental teriam uma menor taxa de distorção idade/série do que as outras duas opções.

---

<sup>1</sup> Com a entrada no nível fundamental a partir de 6 anos, crianças de 7 anos apresentariam distorção idade/série se estivessem cursando o primeiro ano.



**2) Dependência administrativa da escola:** variáveis binárias referentes às escolas que são municipais, estaduais, federais ou particulares. **Hipótese:** escolas particulares teriam uma menor taxa de distorção idade/série quando comparadas às outras escolas.

**3) Localização da escola:** variável binária referente ao código de situação censitária da escola – região urbana ou rural. **Hipótese:** escolas situadas na região urbana teriam uma menor taxa de distorção idade/série quando comparadas à referência (rural).

**4) Taxa de salas utilizadas na escola:** variável contínua, construída através da razão do número de salas utilizadas pelo número total de salas da escola. **Hipótese:** quanto maior a taxa de salas utilizadas, menor seria a taxa de distorção idade/série da escola.

**5) Taxa de professores por nível de instrução:** três variáveis contínuas construídas da seguinte maneira: (a) razão da quantidade de professores com nível fundamental completo pela quantidade de professores total da escola multiplicada por 100; (b) razão da quantidade de professores com nível médio completo pela quantidade de professores total da escola multiplicada por 100; e (c) razão da quantidade de professores com nível superior completo pela quantidade de professores total da escola multiplicada por 100. **Hipótese:** escolas com uma maior taxa de professores com nível superior completo teriam uma menor taxa de distorção idade/série.

Análises de estatísticas descritivas serão realizadas com o intuito de resumir a variação da taxa de distorção idade/série para os estados e regiões do país. Foram também estimados um conjunto de modelos de regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). O método de MQO foi escolhido por ser o mais adequado quando a variável dependente (taxa de distorção idade/série) é contínua. Os modelos são nível-nível, nos quais a variável dependente é taxa de distorção idade/série ( $y$ ) e as variáveis independentes estão também em suas unidades originais ( $x$ ), com fórmula populacional  $y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \dots + \beta_kx_k + u$ . A interpretação do impacto de cada variável independente considera que as demais variáveis independentes foram mantidas constantes (Wooldridge, 2008).

Além disso, esses modelos foram controlados por efeitos fixos para municípios. O uso de efeitos fixos pretende controlar os impactos de diferenças entre os municípios, que foram omitidas do modelo de regressão por limitações de informação do banco de dados. Uma variável que exemplifica esse caso seria a implementação de políticas de não-repetência

em âmbito regional<sup>2</sup>, que também teria impacto direto na variável dependente. Porém, como o nível de abrangência é consideravelmente menor quando comparado ao do Bolsa Família, os resultados desta análise ainda apresentam consistência.

O método de efeitos fixos leva em conta que há um efeito de cada município a ser considerado. Porém, não há intenção de analisar os coeficientes e magnitudes destes impactos municipais, os quais são utilizados para estabelecer um controle na regressão. A introdução de efeitos fixos altera os erros padrão e as magnitudes dos coeficientes das demais variáveis independentes, estimados no modelo de Mínimos Quadrados Ordinários. De acordo com Wooldridge (2008), a estimação de modelos com variáveis independentes binárias de municípios produziria os mesmos resultados da estimação de modelos com efeitos fixos municipais. Contudo, o uso de variáveis dicotômicas no modelo não seria prático, uma vez que haveria um aumento considerável na quantidade de parâmetros a serem apresentados nas tabelas. No caso do Brasil, são mais de 5.000 municípios. É importante ressaltar que as estatísticas descritivas e o modelo de regressão são estimados para cada ano de análise (1995, 2002 e 2012). Escolas inativas e valores não observados foram excluídos da análise, de forma a conseguir uma melhor compatibilização dos dados.

Um meio eficiente de se captar variações ocorridas em causalidade de um certo acontecimento é a utilização de contrafactuais. No caso da distorção idade/série de indivíduos beneficiados pelo Programa Bolsa Família, por exemplo, a situação ideal de comparação consistiria em analisar qual seria a conjuntura do indivíduo que recebeu o benefício, se ele não fosse beneficiário, mantendo constantes todas as demais características observáveis e não observáveis (King, Keohane & Verba, 1994; Cohen & Franco, 1993). Entretanto, a análise com o contrafactual ideal não é realizável, pois não é possível perceber o impacto de receber ou não a política em um mesmo indivíduo. Por isso, em pesquisas com intuito de verificar alterações ocorridas em razão do recebimento de certo benefício, o grupo de comparação é selecionado de forma a possuir características similares às características do tratamento, incluindo a vulnerabilidade socioeconômica. Por isso, são inseridas uma série de variáveis independentes que podem afetar os níveis da variável dependente.

---

<sup>2</sup> Como, por exemplo, acontece em Belo Horizonte, de acordo com Riani, Silva e Soares (2012). Texto disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022012000300006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022012000300006&script=sci_arttext).

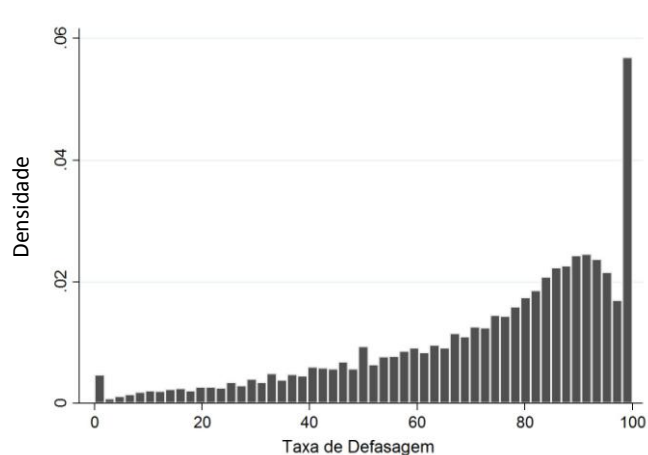
Existem, porém, limitações que impedem a identificação do impacto exato de programas sociais, como a insuficiência de dados de características individuais e características socioeconômicas dos alunos e docentes, além da não existência de variável referente ao recebimento de benefícios. Por essa razão, o resultado desse estudo será um diagnóstico, que poderá apontar uma tendência da redução da taxa de distorção idade/série, principalmente em regiões mais pobres, como no caso do Nordeste.

Caso esses dados estivessem disponíveis, um método indicado para avaliar de forma mais eficaz a distorção idade/série de alunos e escolas seria o modelo hierárquico. Esta modelagem necessita de mais variáveis explicativas em níveis distintos de unidades de análise (alunos e escolas, por exemplo). Estes modelos de regressão consideram níveis hierárquicos das influências sobre o fenômeno estudado (Rabe-Hesketh & Skrondal, 2006; Rabe-Hesketh & Skrondal, 2008). No caso da base de dados do Censo Escolar, esse estudo só poderia ser realizado a partir de 2007, o qual apresenta variáveis no nível de alunos e de escola. A análise hierárquica não faz parte deste estudo, uma vez que o objetivo primordial deste trabalho é apresentar dados agregados (escolas) para verificar as tendências da taxa de distorção idade/série antes e durante a implementação do programa Bolsa Família. A implementação do método hierárquico pode se configurar como desafios para pesquisas futuras.

#### **4. Resultados**

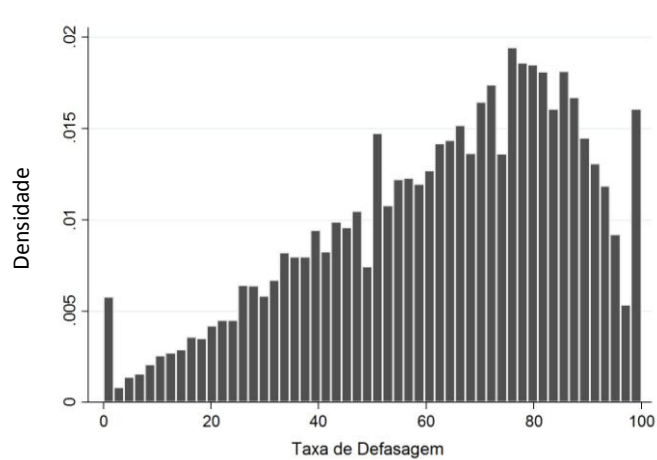
A partir de uma primeira análise dos histogramas (Gráficos 1, 2 e 3), é possível perceber uma alteração no padrão da taxa de distorção idade/série entre 1995, 2002 e 2012. Essa alteração no padrão fornece uma constatação preliminar de que houve uma redução da taxa de distorção idade/série ao longo dos anos analisados. Isso pode também ser verificado na Tabela 1, que mostra a média da taxa de distorção idade/série para cada um dos estados brasileiros, assim como o desvio-padrão e a quantidade de observações (escolas).

**Gráfico 1: Histograma da variável dependente taxa de distorção idade/série, Brasil, 1995.**



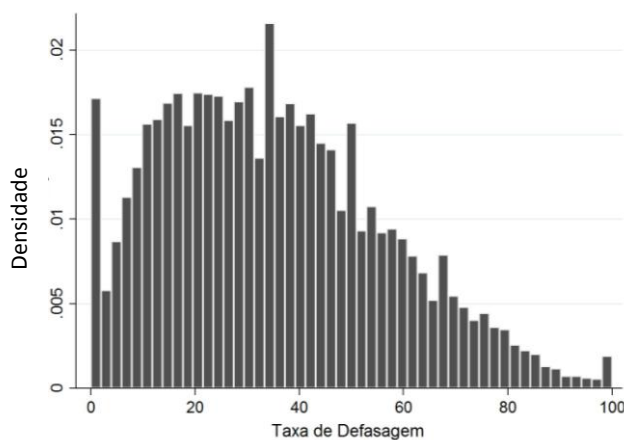
Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995.

**Gráfico 2: Histograma da variável dependente taxa de distorção idade/série, Brasil, 2002.**



Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2002.

**Gráfico 3: Histograma da variável dependente taxa de distorção idade/série, Brasil, 2012.**



Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012.

Corroborando a hipótese inicial, pode-se perceber que houve uma queda considerável na média da taxa de distorção idade/série das escolas durante o tempo. Verificando a Tabela 1, identifica-se uma tendência à queda que pode ser explicada por várias razões (inclusive motivos não sistêmicos), entre elas: maior investimento na educação; aumento do número de crianças nas escolas; e políticas de não-repetência escolar. Porém, foi possível também notar que essa queda não se deu de forma linear. Interessante também é verificar a comparação de estados de uma mesma região. Dentro de um mesmo período de tempo, os valores da média da taxa da distorção idade/série tendem à uniformidade. Constatou-se também com a Tabela 1 que houve uma redução do número de casos (escolas). Uma explicação possível seria que, para todos os anos, foram mantidas na base de dados somente escolas em estado de funcionamento ativo. Além disso, para melhor compatibilização dos dados dos três anos de referência, foram excluídos os casos que possuíam informações em branco para as variáveis analisadas.

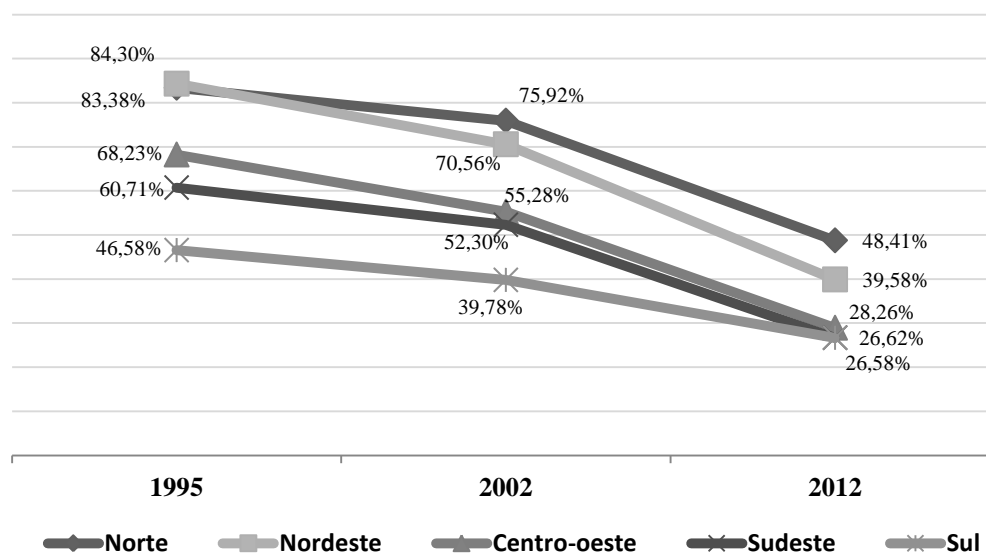
**Tabela 1: Média da taxa de distorção idade/série, desvio padrão e número de observações por estado, Brasil, 1995, 2002 e 2012.**

Estados	1995			2002			2012		
	Média	Desvio-Padrão	N (escolas)	Média	Desvio-Padrão	N (escolas)	Média	Desvio-Padrão	N (escolas)
<b>Norte</b>	<b>83,38</b>	<b>15,64</b>	<b>25.026</b>	<b>75,92</b>	<b>18,38</b>	<b>24.734</b>	<b>48,41</b>	<b>21,78</b>	<b>18.300</b>
Acre	83,66	12,86	1.381	77,14	15,72	1.569	50,04	21,10	1.274
Amapá	79,07	16,23	465	68,15	20,52	648	49,08	21,09	576
Amazonas	84,94	15,27	4.643	79,73	17,06	4.698	49,76	22,32	4.582
Pará	85,37	14,69	12.232	78,58	16,42	12.497	51,79	20,85	9.090
Rondônia	74,80	18,30	3.151	62,47	21,21	2.457	36,04	16,45	989
Roraima	77,90	15,53	426	64,35	20,34	649	38,09	21,95	532
Tocantins	83,14	14,60	2.728	72,51	19,26	2.216	31,22	18,05	1.257
<b>Nordeste</b>	<b>84,30</b>	<b>17,08</b>	<b>91.426</b>	<b>70,56</b>	<b>20,36</b>	<b>82.867</b>	<b>39,58</b>	<b>21,20</b>	<b>56.562</b>
Alagoas	85,36	13,91	3.846	71,72	17,25	3.519	36,29	17,82	2.360
Bahia	85,65	17,12	27.179	72,92	19,94	24.624	44,71	22,24	16.837
Ceará	85,74	17,25	13.573	60,34	20,21	10.408	26,63	16,26	5.238
Maranhão	82,55	15,82	13.065	78,60	16,71	13.149	41,24	22,00	10.076
Paraíba	87,81	17,15	7.719	70,61	20,39	6.661	34,40	18,39	4.790
Pernambuco	79,88	19,23	11.031	65,04	21,45	10.688	36,56	18,89	7.743
Piauí	86,01	14,79	8.517	74,68	18,24	7.548	45,48	21,49	4.916
Rio Grande do Norte	76,73	16,85	4.355	59,78	20,62	3.986	34,91	18,07	2.816
Sergipe	85,65	15,03	2.141	74,21	17,25	2.284	42,35	19,68	1.786
<b>Centro-Oeste</b>	<b>68,23</b>	<b>22,98</b>	<b>11.694</b>	<b>55,28</b>	<b>22,90</b>	<b>8.706</b>	<b>28,26</b>	<b>17,23</b>	<b>6.737</b>
Distrito Federal	57,44	24,03	624	52,71	18,65	778	30,80	20,76	828
Goiás	68,95	22,97	5.872	56,38	23,20	4.180	27,68	15,65	3.250
Mato Grosso	72,94	20,72	3.772	57,34	22,64	2.617	28,06	17,83	1.765
Mato Grosso do Sul	57,56	23,34	1.426	48,18	23,53	1.131	28,40	17,73	894
<b>Sudeste</b>	<b>60,71</b>	<b>22,65</b>	<b>42.180</b>	<b>52,30</b>	<b>21,64</b>	<b>38.996</b>	<b>26,58</b>	<b>18,25</b>	<b>36.324</b>
Espírito Santo	51,91	22,15	4.311	47,80	21,46	3.285	36,16	16,99	2.364
Minas Gerais	68,00	20,07	17.539	58,48	19,93	13.624	25,90	15,42	10.642
Rio de Janeiro	66,36	23,94	7.247	60,05	22,72	8.333	34,54	20,77	7.938
São Paulo	50,76	20,46	13.083	42,53	18,36	13.754	21,46	16,78	15.380
<b>Sul</b>	<b>46,58</b>	<b>21,70</b>	<b>29.807</b>	<b>39,78</b>	<b>19,84</b>	<b>20.276</b>	<b>26,62</b>	<b>15,91</b>	<b>15.220</b>
Paraná	51,30	21,37	10.257	37,14	20,53	6.910	18,14	12,90	5.767
Rio Grande do Sul	43,27	21,05	11.640	43,29	19,64	8.776	35,26	15,40	6.233
Santa Catarina	45,23	21,95	7.910	37,02	17,99	4.590	25,09	12,80	3.220
<b>Brasil</b>	<b>72,66</b>	<b>24,12</b>	<b>200.133</b>	<b>62,95</b>	<b>23,66</b>	<b>175.579</b>	<b>35,19</b>	<b>21,31</b>	<b>133.143</b>

Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995, 2002 e 2012.

Analisando o Gráfico 4, percebe-se que existem acentuadas quedas na média da taxa de distorção idade/série entre 2002 e 2012. Essas quedas ocorreram em todos os estados, comprovando que já havia uma tendência de queda. Porém, em estados do Nordeste, esta queda foi maior em termos percentuais. O custo marginal de diminuir a média da taxa de distorção idade/série nesta região é menor, uma vez que a média da taxa assumia altos valores em anos anteriores. Porém, quando os números brutos são analisados, percebe-se que houve uma aproximação de valores como, por exemplo, da região Sudeste – que eram mais distantes em 2002. Uma possível explicação para este fenômeno seria a implementação de programas sociais de transferência de renda com condicionalidades no âmbito da educação, como, por exemplo, o Programa Bolsa Família. Em 2011, como mostra a Tabela 2, o Nordeste agregou mais de 51% do total de beneficiários do programa.

**Gráfico 4: Média da taxa de distorção idade/série por regiões do Brasil, 1995, 2002 e 2012.**



Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995, 2002 e 2012.

**Tabela 2 – Distribuição percentual de habitantes e de beneficiários do Bolsa Família por regiões do Brasil, 2011**

<b>Regiões</b>	<b>% de habitantes <sup>(1)</sup></b>	<b>% de beneficiários do PBF <sup>(2)</sup></b>
Norte	8,4	11,1
Nordeste	27,8	51,1
Sudeste	42,1	24,7
Centro-oeste	7,4	5,4
Sul	14,3	7,8

Fonte: <sup>(1)</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Tabelas de estimativas por município. Acesso em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2011/estimativa.shtm>. <sup>(2)</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipeadata: Comunicados do IPEA. Nº 129. Janeiro de 2012. Pp. 04.

Para um melhor entendimento das variáveis independentes, as Tabelas 3 e 4 mostram algumas estatísticas dessas variáveis. Para a Tabela 3, optou-se por verificar a média da variável dependente para cada variável independente que será inserida no modelo de regressão de forma categórica. Além disso, acrescentou-se também a distribuição percentual dessas variáveis no banco de dados. As variáveis independentes que são contínuas foram incluídas na Tabela 4. Essa separação foi realizada com a finalidade de apresentar a maior quantidade de dados possíveis para cada variável.

Com a Tabela 3, percebe-se que há uma maior quantidade de escolas que ministram somente o ensino fundamental e que a média da taxa de distorção idade/série para essas escolas tem um comportamento diferenciado para cada ano de estudo. Em 1995, nota-se que essas escolas apresentam uma maior média da taxa de distorção em comparação com as outras escolas. Porém, há uma alteração desse padrão em 2002 e 2012, que possuem as menores taxa de distorção quando comparadas às outras escolas. Com a variável dependência administrativa da escola, tem-se que escolas municipais apresentam uma maior média da taxa de distorção em 1995 e 2002, mas também possuem a maior distribuição percentual. Em 2012, escolas municipais só não apresentam uma menor média da taxa de distorção quando comparadas com escolas particulares. Uma possível explicação para essa queda da variável dependente está relacionada com a implementação de políticas municipais para melhoria educacional, através de políticas de não-repetência, comuns em nível municipal. Para os três anos analisados, essa categoria possui a maior distribuição percentual. Considerando também a localidade, nos três anos constatou-se que



escolas situadas na região urbana possuem uma menor média da taxa de distorção idade/série quando se compara com as escolas que se encontram na região rural.

**Tabela 3: Distribuição percentual e média da taxa de distorção idade/série para variáveis independentes categóricas, Brasil, 1995, 2002 e 2012.**

Variáveis	1995		2002		2012	
	Média	(%)	Média	(%)	Média	(%)
Somente Ensino Fundamental	73,58	92,33	63,17	87,93	33,72	81,55
Somente Ensino Médio	67,16	1,13	70,70	1,75	59,92	3,64
Ensino Fundamental e Médio	60,63	6,54	59,75	10,32	37,25	14,81
Escola Municipal	78,66	66,63	67,11	69,17	37,05	62,94
Escola Estadual	66,69	24,93	64,11	19,52	45,25	20,07
Escola Federal	70,76	0,12	61,63	0,10	45,81	0,25
Escola Particular	42,49	8,32	35,25	11,22	15,99	16,74
Região Urbana	62,99	34,43	54,26	42,13	30,04	54,37
Região Rural	77,73	65,57	69,27	57,87	41,33	45,63
<b>Número de Observações (escolas)</b>	<b>200.133</b>		<b>175.579</b>		<b>133.143</b>	

Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995, 2002 e 2012.

A Tabela 4 apresenta as variáveis independentes contínuas que foram incluídas no modelo. Para uma maior compreensão dessas variáveis, utilizou-se a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo de cada variável, além do número de observações (escolas) para cada ano de referência. Nesta tabela, todas as variáveis independentes são contínuas. Todas possuem mínimo e máximo igual a 0 e 100 respectivamente, com exceção da taxa de salas de aula em 2012. Para essa variável, em 2012 não existe nenhuma escola com zero salas utilizadas. A média dessa variável tem pouca diferença de magnitude para os anos propostos com pouca variação no desvio padrão. A taxa de professores com nível fundamental diminuiu durante os anos, mostrando um maior investimento na educação dos professores, seja por parte do próprio professor ou por incentivos recebidos do Governo. Seguindo essa análise, também há um aumento considerável na média da taxa de professores com nível superior, porém com maiores desvios padrão.

**Tabela 4: Média, desvio-padrão, mínimo e máximo das variáveis independentes contínuas, Brasil, 1995, 2002 e 2012.**

Ano	Variáveis	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	Número de Observações (escolas)
1995	Taxa de Salas de Aula	96,72	11,25	0	100	200.133
	Taxa de Professores com Nível Fundamental	37,03	46,29	0	100	
	Taxa de Professores com Nível Médio	48,32	43,67	0	100	
	Taxa de Professores com Nível Superior	14,64	28,80	0	100	
2002	Taxa de Salas de Aula	92,55	17,74	0	100	175.579
	Taxa de Professores com Nível Fundamental	6,60	23,53	0	100	
	Taxa de Professores com Nível Médio	66,82	39,63	0	100	
	Taxa de Professores com Nível Superior	26,57	36,81	0	100	
2012	Taxa de Salas de Aula	94,43	14,24	0,59	100	133.143
	Taxa de Professores com Nível Fundamental	1,10	7,56	0	100	
	Taxa de Professores com Nível Médio	35,52	37,20	0	100	
	Taxa de Professores com Nível Superior	63,37	37,70	0	100	

Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995, 2002 e 2012.

Feita a análise das estatísticas descritivas, estimou-se quatro modelos de mínimos quadrados ordinários para examinar o impacto de variáveis independentes sobre a variável dependente em cada ano de referência. A Tabela 5 apresenta os coeficientes, erros padrão e significâncias estatísticas dos modelos estimados para explicar a taxa de distorção idade/série nas escolas brasileiras em 1995, 2002 e 2012, utilizando efeitos fixos por municípios.

Verificou-se com os modelos de regressão que as variáveis referentes ao tipo de ensino ministrado na escola se comportam de forma parecida ao longo dos anos. Elas têm um impacto positivo na taxa de distorção idade/série com maiores valores para escolas que ministram somente o ensino médio, quando comparadas com as escolas que possuem somente o ensino fundamental. Uma hipótese para esse impacto seria que, ingressando em uma escola que só ministra os três anos do ensino médio, o aluno já tem uma maior chance de estar na situação de distorção idade/série no momento do ingresso na escola.

As variáveis que se referem à dependência administrativa que a escola ocupa também se comportam de forma esperada, quando se utiliza o nível municipal como referência. As escolas particulares têm um impacto negativo na taxa de distorção com altos coeficientes nos três anos, em relação às escolas municipais. Escolas Federais também se comportam de forma parecida, porém com coeficientes um pouco menores. Houve um comportamento diferenciado para a variável que se refere às escolas que possuem dependência administrativa estadual. Em 1995, escolas estaduais obtiveram um impacto positivo na taxa de distorção idade/série, porém sem significância estatística. Uma razão para esse ocorrido seria que escolas municipais e estaduais têm características semelhantes, o que influi na significância estatística. Porém, em 2002 e 2012, o impacto de escolas estaduais sobre a taxa de distorção passa a ser positivo com maiores coeficientes (3,13% e 7,23%, respectivamente) e com significância estatística. Isso também pode ser parcialmente explicado pela implementação de políticas municipais referentes à educação, principalmente no nível fundamental, como no caso das políticas de não-repetência.

A variável de região urbana tem, conforme esperado, um impacto negativo sobre a taxa de distorção idade/série para os três anos analisados, com coeficientes de -2,70%, -4,73% e -3,44%, significantes estatisticamente, quando comparados com a região rural. A taxa de salas de aula da escola também assume valor esperado, com um impacto negativo na taxa de distorção. Ou seja, quanto maior a taxa de salas de aula utilizadas da escola, menor será a taxa de distorção da escola. Os coeficientes destas variáveis também foram estatisticamente significantes.

As taxas de professores por cada nível de instrução apresentaram significância estatística. Porém, os coeficientes destas variáveis não obtiveram magnitudes relevantes, variando de aproximadamente 0,005% (taxa de professores com nível médio de ensino em 2002) a 0,09% (taxa de professores com nível médio de ensino em 2012), quando comparadas com a taxa de professores com nível fundamental de ensino. Foi possível perceber uma diminuição do número de observações (escolas) no decorrer dos anos. Este fato já foi explicado anteriormente por adaptações feitas para compatibilização das bases durante os anos. Foram excluídas escolas que não eram classificadas como ativas, assim como os casos com valores em brancos para as variáveis utilizadas nos modelos.

**Tabela 5: Coeficientes estimados por modelos de mínimos quadrados ordinários para explicação da taxa de distorção idade/série das escolas (variável dependente) por uma série de variáveis independentes, Brasil, 1995, 2002 e 2012.**

Variáveis independentes	Modelo 1 (Ano 1995)	Modelo 2 (Ano 2002)	Modelo 3 (Ano 2012)
Constante	79,22*** (0,451)	68,81*** (0,345)	43,56*** (1,320)
Somente ensino fundamental	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA
Somente ensino médio	16,97*** (1,442)	15,92*** (0,485)	27,52*** (1,256)
Ensino médio e fundamental	4,82*** (0,430)	10,03*** (0,277)	12,52*** (0,309)
Escola Municipal	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA
Escola Estadual	0,01 (0,325)	3,19*** (0,402)	7,44*** (0,590)
Escola Federal	-10,08*** (1,868)	-14,90*** (1,593)	-11,40*** (1,218)
Escola Particular	-31,68*** (0,637)	-27,17*** (0,573)	-19,52*** (0,409)
Região Rural	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA
Região Urbana	-2,70*** (0,229)	-4,73*** (0,232)	-3,44*** (0,246)
Taxa de salas de aula	-0,02*** (0,004)	-0,04*** (0,002)	-0,001 (0,003)
Taxa de professores com nível fundamental	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA	REFERÊNCIA
Taxa de professores com nível médio	-0,02*** (0,002)	-0,01*** (0,003)	-0,08*** (0,012)
Taxa de professores com nível superior	-0,01** (0,007)	0,05*** (0,004)	-0,07*** (0,013)
Teste de F de todos os coeficientes	F(9; 4973) 426,35***	F(9; 5559) 1086,38***	F(9; 5555) 796,55***
Teste de F do efeito fixo de área	F(4973; 195150) 37,53***	F(5559; 170010) 25,90***	F(5555; 127578) 14,06***
Fração da variância devido aos efeitos fixos de municípios	0,62	0,59	0,45
R <sup>2</sup> dentre	0,22	0,27	0,36
R <sup>2</sup> entre	0,03	0,06	0,00
R <sup>2</sup> total	0,17	0,15	0,23
Número de grupos (municípios)	4.974	5.560	5.556
Número de observações (escolas)	200.133	175.579	133.143

Observação: Erros padrão robustos entre parênteses.

Nota: \*\*\* Significativo ao nível de confiança de 99%; \*\* Significativo ao nível de confiança de 95%; \* Significativo ao nível de confiança de 90% - para testes unilaterais.

Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995, 2002 e 2012.

A fração da variância devida aos efeitos fixos de municípios sofreu uma queda considerável durante os anos, porém ela não apresentou comportamento linear. Em 1995,

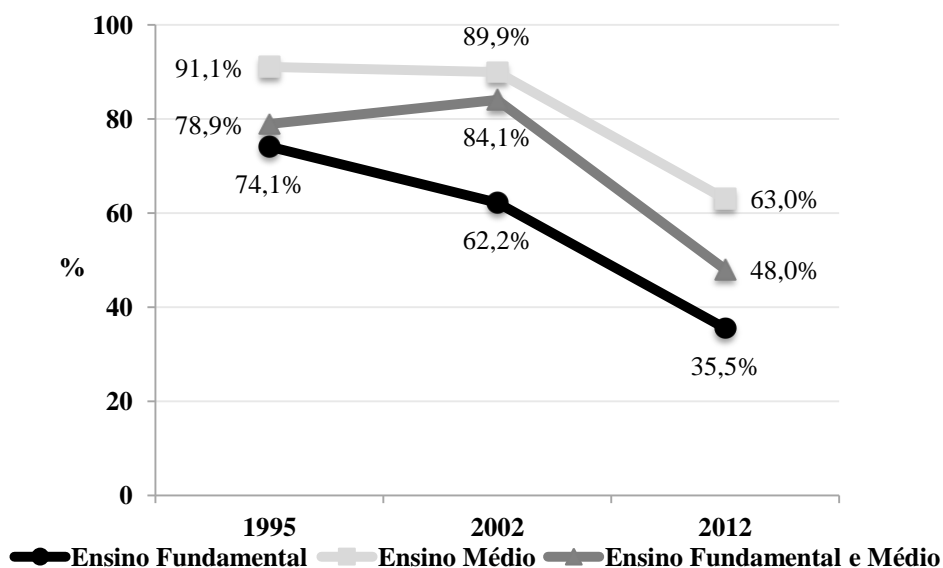
os efeitos fixos municipais explicavam 62% do modelo de regressão. Em 2012, observa-se que esse valor caiu para 45%. Isso mostra que há uma desigualdade dentre os municípios, mas que diminuiu ao longo do tempo. Pode-se sugerir que programas sociais contribuíram para essa redução, principalmente de 2002 para 2012, após a implementação do Programa Bolsa Família.

O  $R^2$  apresentou pouca variação, uma vez que não foram incluídas novas variáveis independentes nos diferentes modelos. Os testes de F para as variáveis incluídas no modelo e para os efeitos fixos foram estatisticamente significantes, não sendo possível excluir nenhuma das possibilidades em conjunto. Com relação à análise de multicolinearidade, nenhuma variável apresentou correlação alta com outra variável, com base no teste do fator de inflação da variância (VIF).

Gráficos de valores preditos foram acrescentados para demonstrar o impacto de algumas variáveis independentes sobre a taxa de distorção idade/série das escolas. Todos os gráficos a seguir possuem variação apenas para as variáveis de análise. Foram mantidas constantes na média as variáveis referentes às taxas, constantes nas referências as variáveis categóricas e a região censitária constante em urbana. A constante também foi considerada no cálculo. Os gráficos foram elaborados com o programa computacional Excel, com base nos coeficientes obtidos pelos modelos de mínimos quadrados ordinários (Tabela 5).

O Gráfico 5 apresenta o valor predito estimado para escolas que ministram somente o ensino fundamental, somente o ensino médio, assim como ambos ensinos fundamental e médio. A queda na taxa de distorção idade/série ao longo dos anos já havia sido constatada em análises anteriores. Porém, com o Gráfico 5, é possível perceber que essa queda se deu para escolas que ministram somente o ensino fundamental, bem como ensino médio. Para escolas que ministram ambos, há um aumento de 1995 para 2002. Uma hipótese a ser levantada seria que escolas que possuem ambos os ensinos possuem alunos atrasados tanto do ensino fundamental como do ensino médio, sendo que estes últimos possuem ainda uma maior chance de apresentarem distorção idade/série, uma vez que estão na escola por um maior tempo, tendo mais riscos de repetir o ano.

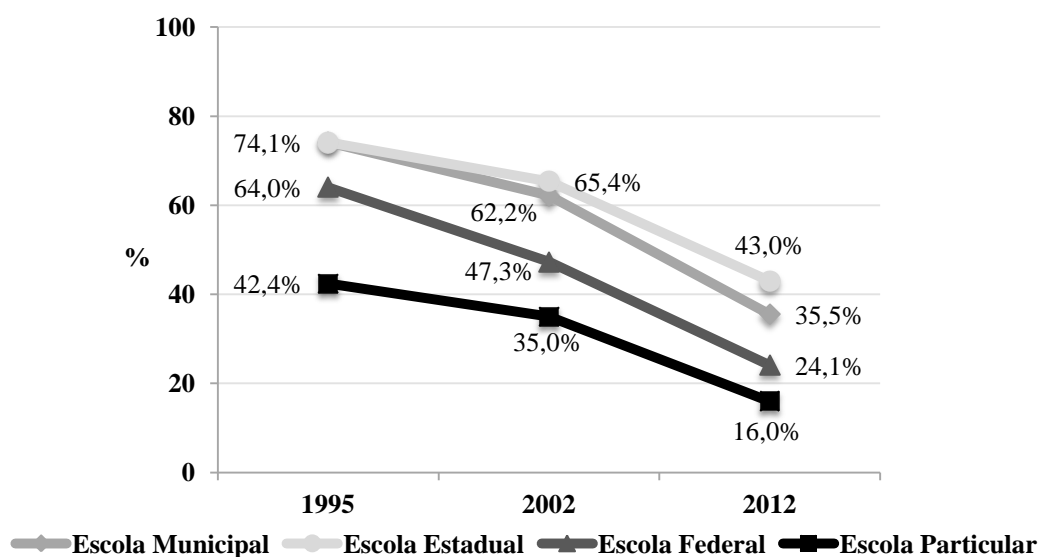
**Gráfico 5: Valor predito da taxa de distorção idade/série para cada tipo de ensino ministrado na escola, mantendo as outras variáveis constantes, Brasil, 1995, 2002 e 2012.**



Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995, 2002 e 2012.

O Gráfico 6 apresenta o gráfico de valor predito estimado para escolas de dependência administrativa municipal, estadual, federal e particular. Esperava-se que escolas particulares apresentassem a menor taxa de distorção idade/série para todos os anos, assim como houvesse uma redução geral da taxa ao longo dos anos. Essas hipóteses foram corroboradas, uma vez que se constatou quedas da taxa de distorção idade/série para todos os tipos de dependência administrativa, sendo em maior número para escolas municipais, comparando 2002 e 2012 (26,7 pontos percentuais).

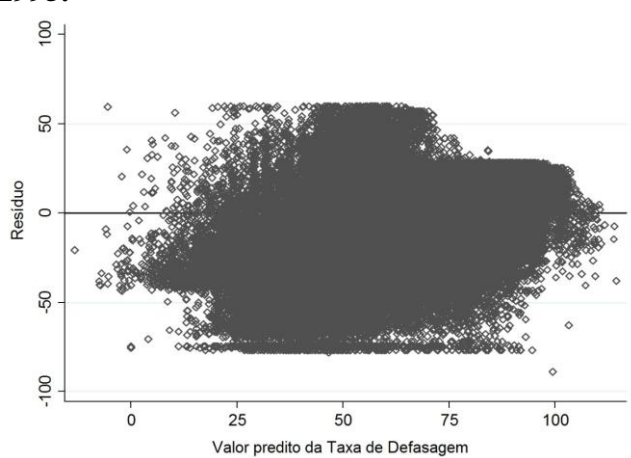
**Gráfico 6: Valor predito da taxa de distorção idade/série para cada tipo de dependência administrativa, mantendo as outras variáveis constantes, Brasil, 1995, 2002 e 2012.**



Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995, 2002 e 2012.

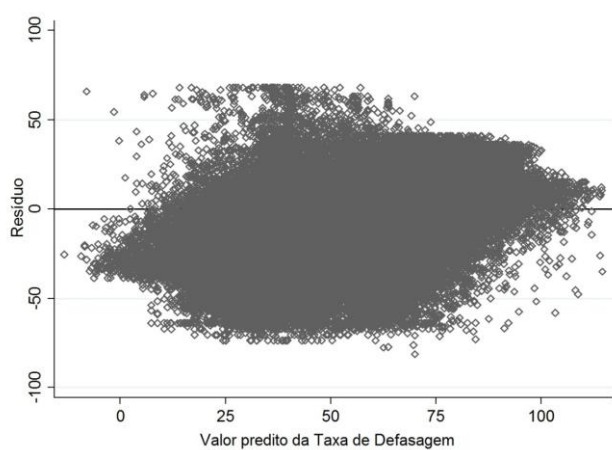
O resíduo é a diferença entre o valor verdadeiro da variável dependente e seu valor estimado. É importante analisar os resíduos das observações individuais e examinar se o valor efetivo da variável dependente está acima ou abaixo do valor previsto (WOOLDRIDGE, 2008). A princípio, foi possível perceber com os Gráficos 7, 8 e 9 que os modelos apresentam certa heteroscedasticidade, o que pode ser explicado pela não normalidade da variável dependente. Porém, modelos de regressão estimados sem efeitos fixos de municípios apresentaram resíduos com mais heteroscedasticidade do que os modelos anteriores (Gráficos 10, 11 e 12). Por isso, foi mantida a utilização dos modelos de mínimos quadrados ordinários com efeitos fixos por municípios como os principais resultados obtidos.

**Gráfico 7: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo com efeitos fixos de municípios, Brasil, 1995.**



Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995.

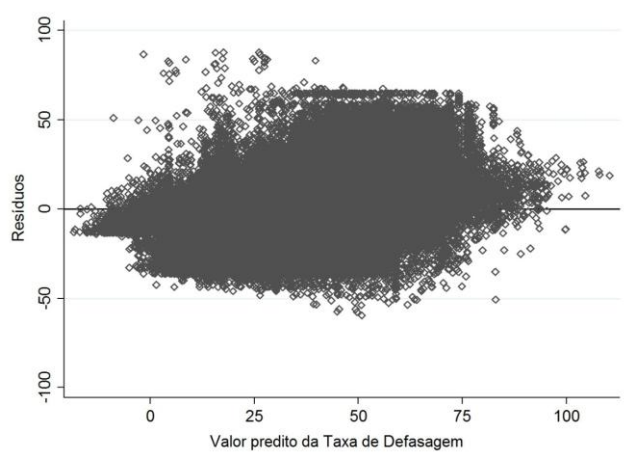
**Gráfico 8: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo com efeitos fixos de municípios, Brasil, 2002.**



Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2002.

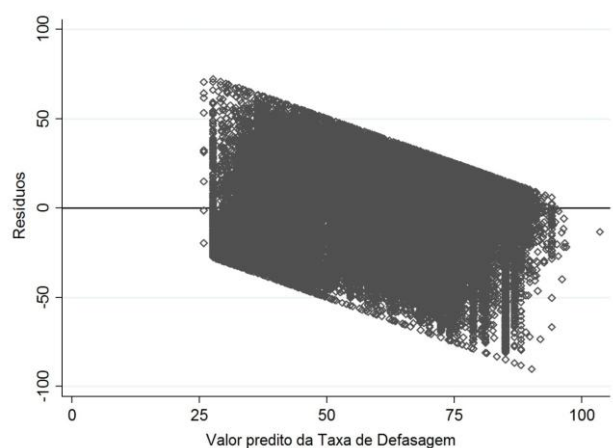


**Gráfico 9: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo com efeitos fixos de municípios, Brasil, 2012.**



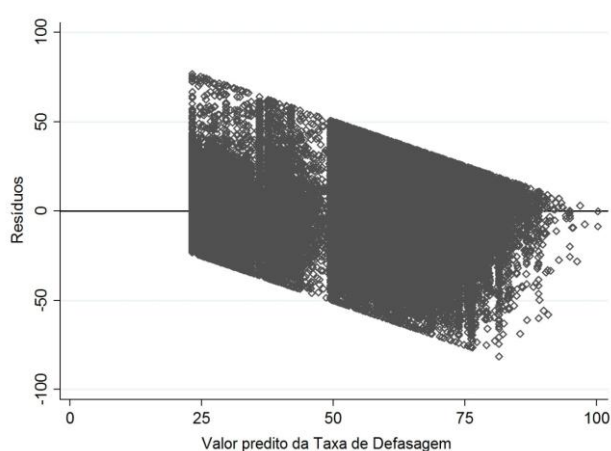
Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012.

**Gráfico 10: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo sem efeitos fixos de municípios, Brasil, 1995.**



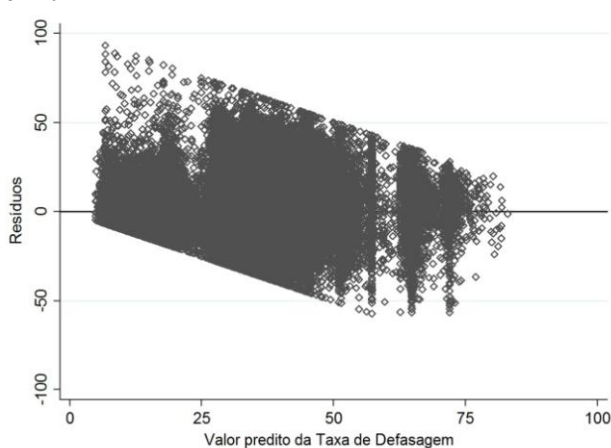
Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 1995.

**Gráfico 11: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo sem efeitos fixos de municípios, Brasil, 2002.**



Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2002.

**Gráfico 12: Resíduos de modelos de mínimos quadrados ordinários por valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas – modelo sem efeitos fixos de municípios, Brasil, 2012.**



Fonte: Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012.

## 5. Considerações finais

As políticas públicas são implementadas para aumentar o bem-estar da população e suprir suas demandas. No curto prazo, políticas sociais têm como principal finalidade impulsionar uma maior assistência para famílias em condição de pobreza. No longo prazo, tais políticas visam proporcionar um aumento na qualidade de vida, através de condicionalidades impostas às famílias beneficiadas, interrompendo o ciclo intergeracional da pobreza. A pergunta de pesquisa deste trabalho se norteou em questionamentos que circundam políticas sociais com condicionalidade de educação. Essas políticas realmente cumprem seu papel de reduzir desigualdades educacionais na população? O país verificou uma queda acentuada na taxa de distorção idade/série das escolas nos últimos anos? Seguindo esse contexto, a hipótese inicial foi de que, além de características da escola, os benefícios sociais, teriam contribuído de forma indireta na queda da taxa de distorção idade/série das escolas, especialmente entre regiões mais pobres. Para realizar esse diagnóstico, foram apresentados três modelos de regressão, utilizando o método de mínimos quadrados ordinários, para estimar variações nas taxas de distorção idade/série das escolas, controlando por uma série de variáveis independentes e efeitos fixos de municípios. Foram também apresentadas tabelas de estatísticas descritivas para as variáveis independentes utilizadas, além de gráficos de valores preditos da taxa de distorção idade/série das escolas por região.

A hipótese inicial não pode ser corroborada, uma vez que foi utilizado um nível de análise mais agregado (escolas) e que o banco de dados escolhido não possui a variável referente ao recebimento do Bolsa Família. Porém, analisando as médias da variável dependente, foi possível perceber que há uma maior redução da taxa de distorção idade/série, principalmente na região Nordeste – onde mais de 51% dos beneficiários do Programa Bolsa Família estão situados. Pondera-se que uma redução mais acentuada da taxa de distorção pode ter ocorrido na região justamente porque ela apresentava maiores índices em anos anteriores, em relação às demais regiões. Entretanto, esse fato não pode ser comprovado.

Através da análise do modelo de regressão, percebe-se que outras variáveis que demonstraram importância foram a dependência administrativa da escola e o tipo de ensino

ministrado da escola. As categorias escolas estaduais e escolas que ministram somente o ensino médio apresentaram impacto positivo quando comparadas com as respectivas referências. Respondendo assim a segunda pergunta proposta, foi possível perceber que variáveis relacionadas à escola possuem impacto na redução da taxa de distorção idade/série, que se mostrou significativa para o estudo longitudinal realizado.

Para uma análise preliminar, os modelos de mínimos quadrados ordinários com efeitos fixos para municípios ofereceram resultados plausíveis, uma vez que controlaram por uma série de variáveis independentes e seguiram padrões de estudos anteriores (Coleman, 1966; Mayesque, 1972; Murillo, 2003; Alves & Franco, 2008; *apud* Brooke & Soares, 2008). No entanto, há limitações encontradas, como a insuficiência de dados de características individuais e características socioeconômicas dos alunos e docentes. Por essa razão, o impacto do Programa Bolsa Família pode apenas ser deduzido de forma indireta, principalmente em regiões mais pobres como o Nordeste.

Um método sugerido para avaliar de forma mais eficaz a taxa de distorção idade/série seria o modelo hierárquico. Esta modelagem necessita de mais variáveis explicativas em níveis distintos da unidade de análise, tais como alunos e escolas. Este método considera níveis hierárquicos das influências sobre o fenômeno estudado (Rabe-Hesketh e Skrondal, 2006; Rabe-Hesketh e Skrondal, 2008). No caso de Censo Escolar, esse estudo só poderia ser realizado a partir de 2007, já que os bancos apresentam variáveis no nível de alunos e escolas. A análise hierárquica não faz parte deste estudo, uma vez que o objetivo primordial deste trabalho é apresentar dados agregados (escolas) para verificar as tendências da taxa de distorção idade/série antes e durante a implementação do programa Bolsa Família. A implementação do método hierárquico, assim como estimação de modelos para os demais anos podem se configurar como desafios para pesquisas futuras. Ao mesmo tempo em que os resultados encontrados são relevantes, deve-se levar em consideração que a taxa de distorção idade/série é apenas um dos fatores que tem influência no desempenho escolar. Questões socioeconômicas, regionais e características natas também são elementos importantes que podem ser considerados em próximos estudos.

## 6. Referências bibliográficas

- ALVES, M. T. G. & FRANCO, C.. A Pesquisa em Eficácia Escolar no Brasil: evidências sobre o efeito das escolas e fatores associados à eficácia escolar. In. BROOKE, N. SOARES, J. F. (org.). Pesquisa em Eficácia Escolar: origens e trajetórias. Seção 5: Pesquisa em Eficácia Escolar na América Latina. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2008. Pp. 482-500.
- AMARAL, E. F. L., HAMERMESH, D. S., POTTER, J. E. & RIOS-NETO, E. L. G.. 2007. "Demographic change and the structure of wages: a demand-theoretic analysis for Brazil." NBER Working Paper Series. 13533.
- AMARAL, E. F. L.; POTTER, J. E.; HAMERMESH, D. S. & RIOS-NETO, E. L. G.. Age, Education and Earnings in the Course of Brazilian Development: does composition matter?. Demographic Research (ISSN 1435–9871), 28(20): 581-612. 2013.
- ARRETCHE, M. (2003). Dossiê agenda de pesquisa em políticas públicas. Revista Brasileira de Ciências Sociais. Vol. 18, nº 51.
- ASSIS, M. A. de. Acesso, Cobertura e Progressão Escolar em Minas Gerais: que desigualdades?. In. FAHEL, M., RAMBLA, X., LAZZAROTTI, B. & BRONZO, C. (org.). Desigualdades Educacionais e Pobreza. Seção 4: Desigualdades e defasagem escolar. Belo Horizonte: PUC Minas. 2013. Pp. 211-232.
- BARROS, R. P., CARVALHO, M., FRANCO, S. & MENDONÇA, R.. A Importância das Cotas para a Focalização do Programa Bolsa Família. Textos para Discussão ISSN 1519-4612. Universidade Federal Fluminense. Junho/2008.
- BARROS, R. P. & MENDONÇA, R. S. P.. Os determinantes da desigualdade no Brasil (The determinants of the inequality in Brazil). Texto para Discussão, v. 377, 1995.
- BARROS, R. P.; HENRIQUES, R. & MENDONÇA, R.. A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. Ipea, 2001.

BARROS, R. P. & CARVALHO, M.. Desafios para a política social brasileira. Ipea, 2003.

BIER, L. A. L.. Programa Bolsa Família: uma análise do papel das condicionalidades.

BOWLES, S. & GINTIS, H.. Promessas Quebradas: reforma da escola em retrospectiva.  
In. BROOKE, N. SOARES, J. F. (org.). Pesquisa em Eficácia Escolar: origens e trajetórias. Seção 1: A Escola não Faz Diferença. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2008. Pp. 90-105.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME – MDS. Informações relativas ao Bolsa Família, disponíveis em:  
<http://www.mds.gov.br/bolsafamilia> - Acesso: junho/2013.

CARVALHO, R. L. & FONTES, M. B. Avaliação do Impacto do Programa Bolsa Família sobre Indicadores de Escolaridade em Minas Gerais. (Trabalho apresentado no XV Seminário sobre a Economia Mineira, Diamantina/MG), 2012.

CASTRO, M. H. G.. As Desigualdades Regionais no Sistema Educacional Brasileiro. Desigualdade e Pobreza no Brasil, Rio de Janeiro, IPEA, p. 425-458, 2000.

COHEN, E. & FRANCO, R. Avaliação de projetos sociais. Petrópolis: Vozes, 1993.

COLEMAN, J. S.. Desempenho nas Escolas Públicas. In. BROOKE, N. SOARES, J. F. (org.). Pesquisa em Eficácia Escolar: origens e trajetórias. Seção 1: A Escola não Faz Diferença. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2008. Pp. 26-32.

COLEMAN, J. S., CAMPBELL, E. Q., HOBSON, C. J., MCPARTLAND, J., MOOD, A. M., WEINFELD, F. D. & YORK, R. L.. Equality of Educational Opportunity. Washington, D.C.: US Office of Education, National Center for Educational Statistics, 1966.

- COSTA, B. L. D. & MENDES, I. A. A.. Família e Desempenho Escolar em Minas Gerais: recursos familiares e defasagem escolar. FAHEL, M., RAMBLA, X., LAZZAROTTI, B. & BRONZO, C. (org.). Desigualdades Educacionais e Pobreza. Seção 4: Desigualdades e defasagem escolar. Belo Horizonte: PUC Minas. 2013. Pp. 233-256.
- DELGADO, V. M. S., MIRANDA-RIBEIRO, A. & SOARES, J. F.. Desigualdade escolar e desempenho. In. FAHEL, M., RAMBLA, X., LAZZAROTTI, B. & BRONZO, C. (org.). Desigualdades Educacionais e Pobreza. Seção 3: Desigualdades e desempenho educacional. Belo Horizonte: PUC Minas. 2013. Pp. 163-210.
- DUARTE, P. C., LAMOUNIER, W. M. & TAKAMATSU, R. T.. Modelos Econométricos para Dados em Painel: aspectos teóricos e exemplos de aplicação à pesquisa em contabilidade e finanças.
- ENDO, C. T. O.. O Programa Bolsa Família como Estratégia de Promoção da Equidade e Justiça Social no Brasil Contemporâneo. 2011. Monografia (Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Belo Horizonte
- FERRO, A. R. & KASSOUF, A. L.. Avaliação do impacto dos programas de Bolsa Escola sobre o trabalho infantil no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 35, n. 3, p. 417-444, 2005.
- FISHER, R. A.. 1925. Statistical methods for research workers (Oliver & Boyd, Edinburg).
- GONÇALVES, G. Q.. O Parlamento Jovem como Política Pública: o impacto do projeto na confiança em instituições políticas e conhecimento político. 2012. Monografia (Conclusão de Curso em Gestão Pública) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Belo Horizonte
- HENRIQUES, R.; BARROS, R. P. & AZEVEDO, J. P.. Brasil Alfabetizado: caminhos da avaliação. Brasília: MEC - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006.

MADAUS, G. F., PETER, W.A. & KELLAGHAN, T.. Insumos Escolares, Processos e Recursos. In. BROOKE, N. SOARES, J. F. (org.). Pesquisa em Eficácia Escolar: origens e trajetórias. Seção 2: A Reação. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2008. Pp. 112-141.

MAYESKE, G. W., COHEN, W. M., WISLER, C. E., OKADA, T., BEATON, A. E., JR., PROSHEK, J. M., WEINFELD, F. D. & TABLER, K. A. (1972). A Study of Our Nation's Schools. Government Printing Office, Washington, D.C..

MOSTELLER, F. & MOYNIHAN, D. P.. Um Relatório Inovador: antecedentes, importância e descobertas do relatório sobre a igualdade de oportunidades educacionais. In. BROOKE, N. SOARES, J. F. (org.). Pesquisa em Eficácia Escolar: origens e trajetórias. Seção 1: A Escola não Faz Diferença. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2008. Pp. 33-49.

MURILLO, F. J. El Movimiento de Investigación de Eficacia Escolar. In MURILLO, F.J. (org.). La Investigación sobre Eficacia Escolar em Iberoamérica. Revisión Internacional del Estado del Arte. Bogotá: Convênio Andrés Bello. 2003.

NEVES, J. A.B. et al. Políticas de Transferência Direta de Renda, Capital Social e Alcance Educacional no Brasil. In: FAHEL, M.; NEVES, J. A. B. (Orgs.). Gestão e Avaliação de Políticas Sociais no Brasil. Belo Horizonte: PUC Minas, 2007. pp. 275–290.

NEVES, J. A. B.; FERNANDES, D. C.; XAVIER, F. P. & TOMÁS, M. C.. (2007), Políticas de Transferência Direta de Renda, Capital Social e Alcance Educacional no Brasil. In: FAHEL, Murilo e NEVES, Jorge Alexandre Barbosa (Orgs.). Gestão e Avaliação de Políticas Sociais no Brasil. Belo Horizonte, PUC Minas.

OLIVEIRA, L. F. B. & SOARES, S. S.D. O Impacto do Programa Bolsa Família sobre a Repetência: resultados a partir do cadastro único, projeto frequência e censo escolar. Brasília: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1814).



- OSORIO, R. G.; SOARES, S. & SOUZA, P. H. G. F.. Erradicar a Pobreza Extrema: um objetivo ao alcance do Brasil. IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011.
- RABE-HESKETH, S. & A. SKRONDAL. Multilevel modelling of complex survey data. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A* 169, pp. 805–827, 2006.
- RABE-HESKETH, S. & A. SKRONDAL. *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata*. College Station, TX: Stata Press, 2ª ed., 2008.
- RIANI, J. L. R. & GOLGHER, A. B.. Indicadores educacionais confeccionados a partir de bases de dados do IBGE. In: RIOS-NETO, E. L. G. & RIANI, J. L. R. (Orgs.), *Introdução à Demografia da Educação*. Campinas: ABEP, 2004.
- RIANI, J. L. R. ; SILVA, V. C. & SOARES, T. M.. Repetir ou progredir? Uma análise da repetência nas escolas públicas de Minas Gerais. *Educação e Pesquisa*. Vol. 38, nº 3, São Paulo. Setembro, 2012.
- RIGOTTI, J. I. R. & CERQUEIRA, C. A.. As bases de dados do INEP e os indicadores educacionais: conceitos e aplicações. In: RIOS-NETO, E. L. G. & RIANI, J. L. R. (Orgs.), *Introdução à Demografia da Educação*. Campinas: ABEP, 2004.
- RIOS-NETO, E. L. G.; CÉSAR, C. C. & RIANI, J. L. R.. Estratificação educacional e progressão escolar por série no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 395-415. Dezembro, 2002.
- RIOS-NETO, E. L. G.. O método probabilidade de progressão por série. In: RIOS NETO, E. L. G.; RIANI, J. L. R (Orgs.). *Introdução à demografia da educação*. Campinas: ABEP, 2004.
- RIOS-NETO, E. L. G. & GUIMARAES, R. R. M.. The Demography of Education in Brazil: inequality of educational opportunities based on Grade Progression Probability (1986-2008). *Vienna Yearbook of Population Research*, v. 8, p. 283-312, 2010.

- RUA, M. G. (1998). Análise de Políticas Públicas: Conceitos Básicos. In: O Estudo da Política: Tópicos Selecionados. Ed. Brasília: Paralelo 15.
- RUTTER, M., MAUGHAN, B., MORTIMORE, P., OUSTON, J. & SMITH, A..  
Conclusões: especulações e implicações. In. BROOKE, N. SOARES, J. F. (org.).  
Pesquisa em Eficácia Escolar: origens e trajetórias. Seção 3: O Que Faz a Diferença: os métodos e evidências da pesquisa sobre o efeito escola. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2008. Pp. 225-251.
- SARAIVA, E. (2007). Introdução à teoria da política pública. Escola Nacional de Administração Pública.
- SÁTYRO, N; SOARES, S (2007). A Infra-Estrutura das Escolas Brasileiras de Ensino Fundamental: Um Estudo com base Nos Censos Escolares de 1997 a 2005. IPEA - Texto para Discussão, 1267.
- SCHWARTZMAN, S.. Educação: a nova geração de reformas. In GIAMBIAGI, F., REIS, J. G. & URANI, A. (org.). Reformas no Brasil: Balanço e Agenda. Rio de Janeiro. Editora Nova Fronteira, 2004. Pp. 481-504.
- SCHWARTZMAN, Simon, & BROCK, C. "Os desafios da educação no Brasil". Rio de Janeiro: Nova fronteira (2005)
- SCOTT, J. & Xie, Y. 2005. Editors' Introduction in Quantitative Social Science (SAGE Publications Inc., Thousand Oaks, California 91320).
- SILVA, Maria Ozanira da Silva et al. "A Política Social Brasileira no Século XXI – a prevalência dos programas de transferência de renda". São Paulo: Cortez editora, 2004.
- TORRECILLA, F. J. M.. Um Panorama da Pesquisa Ibero-Americana sobre a Eficácia Escolar. In BROOKE, N. SOARES, J. F. (org.). Pesquisa em Eficácia Escolar: origens e trajetórias. Seção 5: Pesquisa em Eficácia Escolar na América Latina. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2008. Pp. 466-481.

VIANNA, I. L.. Avaliação de Política Públicas: aspectos políticos, fortalecimento da atividade e metodologias utilizadas. 2010. Monografia (Conclusão de Curso em Ciências Sociais) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Belo Horizonte

XAVIER, F. P., FERNANDES, D. C. & TOMÁS, M. C.. Fatores Econômicos e Estrutura Social: a escolaridade como fator explicativo para o diferencial dos salários no Brasil. In. NEVES, J. A., FERNANDES, D. C. & HELAL, D. H. (org.). *Educação Trabalho e Desigualdade Social*. Belo Horizonte: Argvmentvm. 2009. Pp. 67-96.

WHOLEY, Joseph S. et al. Handbook of practical program evaluation. San Francisco: Jossey-Bass, 1994.

WOOLDRIDGE, J.. “Introdução à econometria: uma abordagem moderna.” São Paulo: Cengage Learning. 2008.