

Título:

Associação das características das escolas com os resultados agregados da distorção idade/série.

Palavras-chave:

Censo Escolar, Distorção idade/série, Educação.

Autora:

Samantha Haussmann Rodarte Faustino – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais (Cedeplar/UFMG).

Introdução

O nível “escola” há muito vem sendo estudado por teóricos de todo o mundo. A escola importa para a educação da criança? Segundo Coleman et al. (1966), no cenário estadunidense e europeu, o contexto social no qual a escola está inserida é o que realmente interfere 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. Alguns autores (RIOS-NETO, GUIMARÃES, 2010; CASTRO, 2000; AMARAL, QUEIROZ, CALAZANS, 2015; AMARAL, GONÇALVES, 2015; RIANI, SILVA, SOARES, 2012, entre outros) já se empenharam na identificação de características dos estudantes que possuem influência sobre o desempenho escolar no Brasil. Outros autores (GONÇALVES, 2015; LIMA, 2015; RIANI, RIOS-NETO, 2008, entre outros) dedicaram-se a apontar como fatores familiares podem influenciar os resultados obtidos pelos alunos. Porém, no Brasil, é possível perceber a existência de uma certa homogeneidade no perfil socioeconômico dos alunos em cada escola. Entretanto, 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. Por exemplo, escolas particulares acolhem estudantes com nível socioeconômico mais elevado do que escolas públicas (MURILLO, 2003; ALVES, FRANCO, 2008).

A partir desta premissa, esse trabalho se propõe a discutir os resultados obtidos pelas escolas a partir dos indicadores de seus alunos. Pretende-se assim analisar se características da escola possuem alguma associação com o nível de distorção idade/série observado em cada uma dessas escolas. Para isso, serão utilizados dados provenientes de diferentes anos dos censos escolares brasileiros, sendo os resultados estimados através de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

A Educação no Brasil

O sistema de ensino do Brasil é hoje dividido em duas etapas principais: Ensino Básico e Ensino Superior. O Ensino Superior contém os diferentes cursos de graduação das diversas áreas de conhecimento. Ele está disponível para os candidatos que já concluíram a Educação Básica e que tenham sido aprovados em algum processo seletivo. Os programas de pós graduação também estão contidos nessa etapa de ensino.

O Ensino Básico compreende três níveis: Educação Infantil, Ensino Fundamental (foco deste estudo) e Ensino Médio. No Brasil, a partir de 1967, foi estipulado que a entrada no Ensino Fundamental seria obrigatória para todas as crianças de sete anos de idade (BRASIL, 1967), que permaneceriam no sistema de ensino até, no mínimo, quatorze anos. Os anos 90 trouxe consigo 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 (RIOS-NETO, GUIMARÃES, 2010).

Com a obrigatoriedade existente a partir dos sete anos, a Educação Infantil foi, por muito tempo, desconsiderada dos estudos em educação. Porém, a partir da Constituição Federal de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, o Ensino Infantil passou a integrar a etapa conhecida como Educação Básica. Dessa forma, incluir de algum modo a criança menor de sete anos no sistema passa a ser não somente um agregado ao Ensino Fundamental, mas também parte integrante do sistema de ensino vigente (ARELARO, JACOMINI, KLEIN, 2011).

Com a proposta de atender a uma maior parte das crianças, incluindo as que pertencem a um ambiente socioeconômico mais vulnerável, em 2004 iniciou-se a discussão acerca da expansão do Ensino Fundamental de oito para nove anos. Assim, a entrada obrigatória da criança no Ensino Fundamental passa a ser com seis anos de idade. Além disso, a LDB também trouxe incentivos para a expansão do Ensino Médio, o tornando obrigatório a partir de 1996 (MEC, 2016).

Porém, frequentar a escola não necessariamente indica que o aluno está progredindo no sistema educacional. Muitos são os motivos que prejudicam o desenvolvimento da criança e do adolescente na escola e atrasam o andamento deles durante o percurso escolar. Faustino e Costa (2014) mostraram que as taxas de distorção idade/série, apesar de cada vez menores (RIOS-NETO, GUIMARÃES, 2010), ainda apresentam altos níveis, sendo que em 2012 os resultados elaborados a partir do Censo Escolar indicaram que 35,19% dos alunos matriculados estavam em situação de distorção (FAUSTINO, COSTA, 2014). Considerando também os alunos com uma situação econômica desfavorável, Gonçalves (2015) identificou que entre as crianças beneficiadas pelo PBF havia uma grande proporção de alunos em situação de distorção idade/série. A partir desses estudos, percebe-se que a distorção

idade/série pode estar associada a vários fatores ligados ao contexto social de inserção do aluno, às características da escola e ainda às características natas das crianças. Como consequência disso, dependendo do contexto familiar, social e escolar no qual essas crianças estão inseridas, há a inclusão desses indivíduos no contingente de alunos com distorção em relação à idade e série frequentada. A distorção idade/série está diretamente ligada ao baixo rendimento, ao fracasso escolar e à evasão, influenciando o desenvolvimento educacional do indivíduo até o ensino médio e ensino superior (CASTRO, 2000).

Um ponto importante a se destacar é a construção da distorção idade/série¹. Uma vez que a criança apresenta distorção, ela sempre estará nessa situação. Entrada tardia no sistema de ensino, evasão e retorno ou repetência são fatores que levam as crianças à situação de distorção. Dessa forma, quanto mais velha a criança, maior a chance de ela apresentar algum nível de distorção idade/série, uma vez que o tempo de exposição à uma possível distorção aumenta com a idade.

Material e Métodos

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). Este trabalho utiliza os dados provenientes das pesquisas realizadas em 2000, 2005, 2010 e 2015.

¹ A compatibilização entre idade e série foi realizada a partir das informações obtidas pelo trabalho de Rigotti e Cerqueira (2004) considerando a entrada no Ensino Fundamental de 8 anos na primeira série aos 7 anos de idade. Já para o sistema de ensino corrente, cujo Ensino Fundamental tem duração de 9 anos, considera-se como correta a entrada no primeiro ano aos 6 anos de idade. É considerado distorcido o aluno que possui um diferencial de 2 anos ou mais na relação idade/série correta.

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. Como variável dependente, utilizou-se a Taxa de Distorção idade/série da escola. Essa variável foi construída pela divisão do número de alunos em situação de distorção pela quantidade de alunos total da escola. São considerados distorcidos os indivíduos que estavam estudando nos anos de referência com atraso de pelo menos dois anos na relação entre idade e série frequentada (RIANI, GOLGHER, 2004). A relação idade/série inicial correta (RIGOTTI, CERQUEIRA, 2004) neste estudo é considerada de acordo com o descrito no quadro 1.

Quadro 1: Relação idade/série para o Ensino Fundamental de 8 e 9 anos, Brasil.

Idade	Série	Ano
	Ensino Fundamental de 8 anos	Ensino Fundamental de 9 anos
6 ou 7	-	1º
7 ou 8	1ª	2º
8 ou 9	2ª	3º
9 ou 10	3ª	4º
10 ou 11	4ª	5º
11 ou 12	5ª	6º
12 ou 13	6ª	7º
13 ou 14	7ª	8º
14 ou 15	8ª	9º

A construção das variáveis independentes seguiu os seguintes critérios (BROOKE, SOARES, 2008) e hipóteses:

- Tipo de ensino ministrado: se a escola ministra somente o ensino fundamental, ou algum outro nível de ensino, como pré-escola ou ensino médio, por exemplo. Hipótese: escolas que oferecem somente o ensino fundamental teriam uma menor Taxa de Distorção do que as demais.
- Dependência administrativa da escola: escolas Municipais, Estaduais ou Particulares. As escolas Federais foram excluídas da amostra, uma vez que o perfil não é semelhante ao das demais escolas públicas e o total de escolas era baixo. Hipótese: escolas Particulares teriam uma menor Taxa de Distorção quando comparadas às outras.
- Localização da escola: região urbana ou rural. Hipótese: escolas situadas na região urbana teriam uma menor Taxa de Distorção quando comparadas às situadas na localidade de referência (rural).
- Professores com ensino superior: foi criada uma variável referente à taxa de professores com formação superior em cada escola. A partir dessa variável inicial, estipulou-se valores

1 para as escolas que possuíam mais de 50% do contingente de professores com formação superior e 0 para as escolas que possuíam menos de 50%. Hipótese: escolas cujos professores, em sua maioria, possuem formação superior teriam uma menor Taxa de Distorção.

- Razão aluno/professor: se refere ao número de alunos por cada professor da escola. Hipótese: quanto menor a razão aluno/professor, menor seria a Taxa de Distorção idade/série da escola.

- Variáveis referentes à estrutura da escola: foram incluídas variáveis binárias que indicam a infraestrutura da escola. Considerou-se como infraestrutura a existência de banheiro, cozinha, biblioteca, laboratórios (ciências ou informática), quadra de esportes, rede pública de esgoto, energia e água. Além disso, outras variáveis binárias foram incluídas para indicar a existência de equipamentos eletrônicos na escola, como retroprojetor, televisão e computador. Hipótese: essas variáveis foram incluídas considerando a hipótese de que menor seria a Taxa de Distorção idade/série da escola se a mesma possuísse esses itens de infraestrutura e esses equipamentos.

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 da escola (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 da relação de cada variável independente com a variável dependente 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. 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 destas associações municipais, que são aqui utilizadas 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 para cada um dos 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. Escolas inativas, Federais e com valores não observados foram excluídas da análise, de forma a conseguir uma melhor compatibilização dos dados.

Resultados e Discussão

A partir de uma primeira análise da média da Taxa de Distorção Idade/Série das regiões e do país, pela Figura 1 é possível identificar uma tendência à queda da taxa nos períodos analisados, que pode ser explicada por várias razões (inclusive motivos não sistêmicos), entre elas: maior investimento na educação, implementação de políticas de correção de fluxo e aumento do número de crianças nas escolas. Porém, foi possível também notar que essa queda não se deu de forma linear. Essas quedas ocorreram nas regiões do país de forma diferenciada, com grande destaque nas regiões Norte e Nordeste, onde a queda foi maior em termos, percentuais. Além disso o comportamento das regiões Centro Oeste, Sul e Sudeste também é interessante, uma vez que os resultados mais recentes estão próximos à sobreposição.

Para um melhor entendimento, a Tabela 1 mostra a média da Taxa de Distorção Idade/Série (variável dependente) para cada uma das categorias das variáveis independentes. Além disso, acrescentou-se também a distribuição percentual dessas variáveis. Primeiramente, percebe-se que há uma menor quantidade de escolas que ministram somente o ensino fundamental e que a média da Taxa de Distorção Idade/Série dessas escolas tende a ser inferior quando comparada a de escolas que ministram também outros tipos de ensino. Isso pode ser parcialmente explicado pela quantidade de recursos que a escola recebe. Com a variável dependência administrativa da escola, tem-se que escolas municipais apresentam uma maior média da Taxa de Distorção entre 2000 e 2010, com alteração deste padrão em 2015, quando as escolas Estaduais passaram a apresentar maior Taxa de Distorção. É importante ressaltar porém que esses resultados podem estar relacionados à distribuição

percentual das escolas por dependência administrativa, uma vez que em geral as escolas municipais concentram a administração do Ensino Fundamental. Considerando também a localidade, nos quatro períodos, constatou-se que escolas situadas na região urbana possuem uma menor média da Taxa de Distorção Idade/Série quando comparadas às escolas que se encontram na região rural, com destaque porém para a redução do intervalo entre as situações censitárias. Por fim, o último ponto que merece atenção na tabela 1 se refere à escolaridade dos professores das escolas. O percentual de professores que possuem graduação de nível superior aumentou nos períodos de análise. Dado que a média da Taxa de Distorção é inferior nas escolas onde a maioria dos professores são graduados em nível superior, esse é um resultado que pode explicar parte da redução da taxa durante os quatro anos aqui indicados.

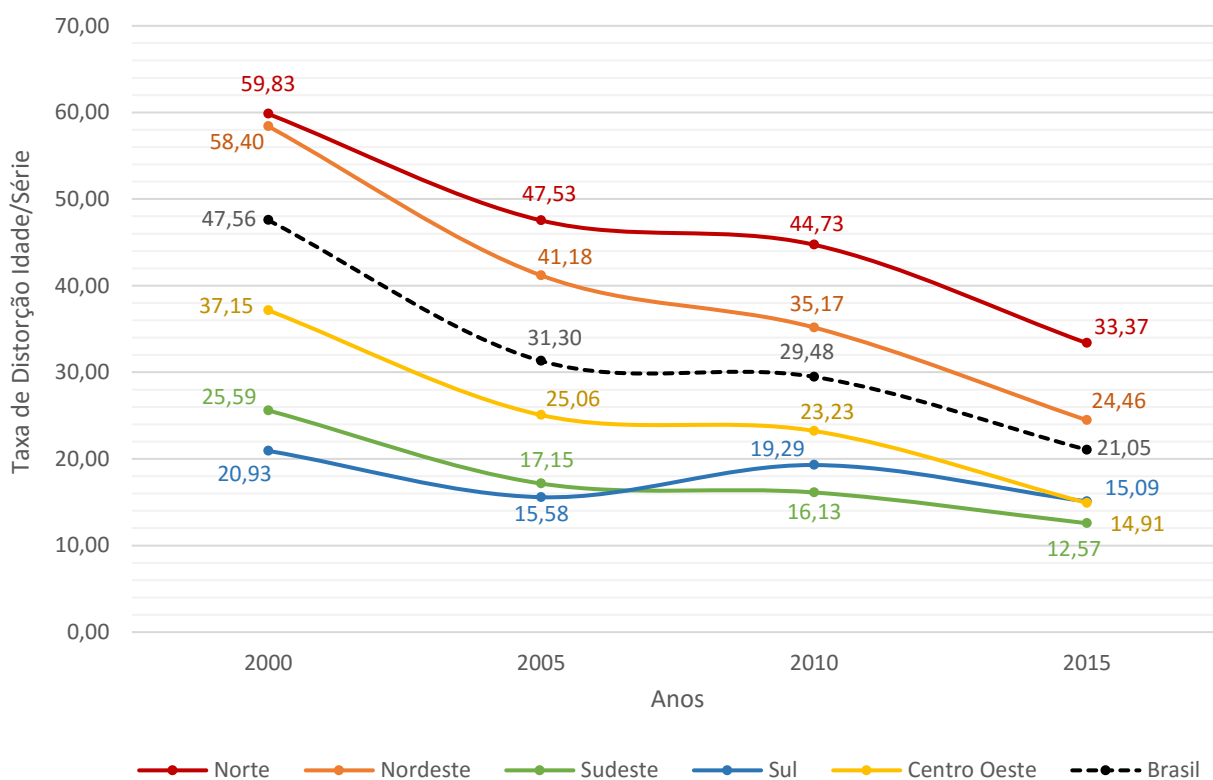


Figura 1: Média da Taxa de Distorção Idade/Série, Brasil e grandes regiões, 2000 a 2015.

Fonte: Censos Escolares (INEP): 2000, 2005, 2010 e 2015.

Tabela 1: Média da Taxa de Distorção Idade/Série por variáveis explicativas, Brasil, 2000 a 2015.

Variáveis/Categorias	2000		2005		2010		2015	
	Média	%	Média	%	Média	%	Média	%
Dependência administrativa								
Estadual	42,21	18,0	28,75	19,0	30,42	18,1	25,09	18,0
Municipal	54,26	71,6	36,97	67,3	33,11	68,1	23,22	65,6
Particular	10,82	10,5	6,98	13,7	10,31	13,8	7,97	16,4
Situação censitária								
Urbana	32,55	39,1	22,19	50,6	21,42	50,4	16,88	55,9
Rural	57,17	61,0	40,62	49,4	37,65	49,6	26,33	44,1
Escolaridade dos professores								
Maioria é graduada no ES	28,85	20,9	23,12	45,4	24,14	56,6	18,98	65,9
Maioria não é graduada no ES	52,49	79,1	38,12	54,6	36,44	43,4	25,06	34,1
Banheiro								
Possui	44,50	84,1	29,79	93,6	28,46	94,0	20,40	95,6
Não possui	63,72	15,9	53,28	6,4	45,35	6,0	35,23	4,4
Energia elétrica da rede pública								
Possui	39,64	65,8	27,50	81,2	26,83	88,2	19,58	93,0
Não possui	62,76	34,2	51,60	15,8	49,31	11,8	40,55	7,0
Distribuição de água pela rede pública								
Possui	34,34	42,1	23,59	55,8	23,14	57,7	17,68	63,3
Não possui	57,18	57,9	41,04	44,2	38,10	42,3	26,88	36,7
Coleta de esgoto pela rede pública								
Possui	26,79	24,0	518,32	32,5	18,90	34,4	15,33	39,2
Não possui	54,11	76,0	37,56	67,5	35,01	65,6	24,74	60,8
Ensino ministrado na escola								
Somente o EF	52,82	45,4	35,73	26,8	36,13	19,0	21,84	23,5
Outros níveis de ensino	43,17	54,6	29,69	73,2	27,91	81,0	20,81	76,5
Aparelho de televisão								
Possui	34,20	40,9	23,21	57,3	24,38	67,8	18,95	78,8
Não possui	56,78	59,2	42,18	42,7	40,22	32,2	28,83	21,2
Biblioteca								
Possui	28,04	24,4	21,58	27,7	23,36	35,1	17,88	52,7
Não possui	53,84	75,6	35,03	72,3	32,79	64,9	24,59	47,3
Laboratório de ciências e/ou informática								
Possui	21,53	12,4	16,85	22,1	23,34	40,1	18,60	52,5
Não possui	51,24	87,6	35,41	77,9	33,59	59,9	23,76	47,5
Quadra de esportes								
Possui	27,68	19,2	19,63	31,6	20,66	31,8	16,75	39,2
Não possui	52,26	80,9	36,69	68,4	33,58	68,3	23,83	60,8
Aparelho retroprojektor								
Possui	27,63	19,5	21,10	30,0	22,79	35,8	18,22	34,6
Não possui	51,47	83,6	35,68	70,0	33,20	64,2	22,55	65,4
Computador								
Possui	22,56	16,8	19,62	41,4	23,43	60,4	18,78	77,5
Não possui	52,60	83,2	39,56	58,6	38,70	39,6	28,87	22,5
Cozinha								
Possui	45,02	78,8	29,58	76,5	28,69	87,9	20,84	90,6
Não possui	56,99	21,2	36,94	23,5	33,18	12,2	23,06	9,4
Número de observações da amostra	167.275		102.299		148.617		134.033	

Fonte: Censos Escolares (INEP): 2000, 2005, 2010 e 2015.

Após a análise das estatísticas descritivas, estimou-se quatro modelos de regressão pelo método de mínimos quadrados ordinários para examinar o impacto de variáveis independentes sobre a variável dependente em cada ano de referência. A Tabela 2 apresenta os coeficientes, erros padrão e significâncias estatísticas dos modelos estimados para explicar a Taxa de Distorção Idade/Série nas escolas brasileiras em 2000, 2005, 2010 e 2015, utilizando efeitos fixos por municípios.

Verificou-se com os modelos de regressão que as variáveis que se referem à dependência administrativa da escola se comportam de forma esperada e similar nos períodos de análise. Utilizando-se o nível municipal como referência, percebe-se que as escolas particulares têm um impacto negativo na Taxa de Distorção com altos coeficientes (porém, cada vez menores) nos quatro anos analisados. Quanto às escolas estaduais, o que se nota é que os coeficientes são positivos, ou seja, escolas estaduais estão associadas à uma maior Taxa de Distorção. Apesar de similares, esse resultado que, a princípio, favorece as escolas municipais, pode ser parcialmente explicado pela implementação de políticas municipais referentes à educação, principalmente no nível fundamental (principal nível ministrado em escolas municipais), como no caso das políticas de correção de fluxo. Todos esses resultados são estatisticamente significantes, à um nível de confiança de 99%.

A variável de região urbana tem, conforme esperado, um impacto negativo sobre a Taxa de Distorção Idade/Série para os quatro anos analisados, com coeficientes de -6,56%, -5,44%, -5,44 e -2,87% quando comparados com a região rural. Percebe-se também aqui que, apesar de resultados significantes, a magnitude dos coeficientes diminui, mostrando uma tendência de convergência dos resultados que consideram a situação censitária.

Quanto as variáveis referentes à infraestrutura básica das escolas, os resultados obtidos eram esperados. Escolas que possuem banheiro, energia elétrica, distribuição de água e coleta de esgoto da rede pública apresentam uma associação negativa com a Taxa de Distorção, indicando que escolas com uma melhor infraestrutura básica tendem a possuir, em média, menores Taxas de Distorção Idade/Série.

Considerando o nível de escolaridade da maioria dos professores da escola, os resultados podem, inicialmente, parecer contraditórios. Percebe-se que, em geral, escolas que possuem a maioria dos professores graduados em ensino superior possuem uma relação positiva com a variável dependente, ou seja, tendem a apresentar maiores Taxas de Distorção. Porém, é importante ressaltar que a magnitude desse coeficiente cai durante o

tempo, ou seja, sua associação com a Taxa de Distorção diminuiu, apesar de continuar estatisticamente significativa. Um estudo posterior que analise a composição desse montante de escolas cuja maioria dos professores são formados no Ensino Superior possibilitaria uma análise mais aprofundada destes resultados, verificando se o nível de “dificuldade” dessas escolas também segue o padrão de escolaridade dos professores nelas inseridos.

Assim como a variável de escolaridade dos professores, em relação à existência de itens de auxílio ao ensino, como Biblioteca, Laboratório de ciência e/ou informática e Quadra de Esportes, por exemplo, os resultados caminharam no sentido oposto ao esperado, porém com baixas magnitudes.

Há um diferencial no número total de escolas nos períodos analisados. Primeiramente, destaca-se que esse estudo não foi realizado utilizando dados de corte. São análises em diferentes períodos de todas as escolas do Brasil, registradas no Censo Escolar. Adaptações feitas para compatibilização dos Censos Escolares durante os anos podem explicar a diferenciação do total de escolas durante o tempo. Além disso, ressalta-se que foram excluídas escolas que não eram classificadas como ativas, assim como os casos com valores em brancos para as variáveis utilizadas nos modelos.

A fração da variância devida aos efeitos fixos de municípios sofreu uma queda considerável durante os anos. Em 2000, os efeitos fixos municipais explicavam 61,4% do modelo de regressão. Em 2015, observa-se que esse valor caiu para 44,2%. Isso mostra que existe uma desigualdade entre os municípios brasileiros, mas que essa desigualdade segue uma tendência de redução ao longo do tempo. Pode-se sugerir que políticas educacionais e políticas sociais com condicionalidades de educação, como o Programa Bolsa Família, por exemplo, contribuíram para essa redução de explicação que os municípios possuem nos modelos, auxiliando na redução das desigualdades escolares municipais.

Por fim, realizou-se o teste de multicolinearidade. Com um alto grau de multicolinearidade, as variâncias e covariâncias são inflacionadas e, por consequência, os intervalos de confiança dos coeficientes estimados são maiores dificultando a rejeição de uma hipótese nula falsa. A medida de teste mais comum é o Variance Inflation Factor (VIF) ou Fator de Inflação da Variância. O VIF é uma medida do grau em que cada variável independente é explicada pelas demais variáveis independentes. Quanto maior for o valor do VIF, mais severa será a multicolinearidade. Em geral, quando o VIF observado é superior a 10, então entende-se que a multicolinearidade causará efeito nos coeficientes de regressão

(GUJARATI, PORTER, 2011; KUTNER, NACHTSHEIM, NETER et al, 2005). Para os modelos estimados, não foram encontrados valores de VIF superiores a 10, entendendo-se então que nenhuma variável apresentou correlação alta com outra variável.

Tabela 2: Coeficientes estimados por modelos de mínimos quadrados ordinários para explicação da Taxa de Distorção Idade/Série (variável dependente) das escolas por variáveis explicativas, Brasil, 2000 a 2015.

Variáveis	Períodos			
	2000	2005	2010	2015
Constante	47,379*** (0,183)	37,280*** (0,288)	38,984*** (0,224)	30,777*** (0,270)
Dependência administrativa				
Municipal	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Estadual	4,246*** (0,136)	3,651*** (0,154)	6,405*** (0,116)	7,573*** (0,114)
Particular	-25,952*** (0,188)	-19,416*** (0,201)	-13,443*** (0,140)	-11,957*** (0,130)
Situação censitária				
Rural	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Urbana	-6,558*** (0,169)	-5,442*** (0,180)	-5,437*** (0,141)	-2,872*** (0,135)
Escolaridade dos professores				
Maioria não é graduada no ES	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Maioria é graduada no ES	4,813*** (0,142)	1,590*** (0,139)	0,880*** (0,103)	1,772*** (0,100)
Banheiro				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	-0,619*** (0,143)	-2,601*** (0,250)	-2,544*** (0,189)	-2,831*** (0,218)
Energia elétrica da rede pública				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	-2,364*** (0,130)	-4,568*** (0,187)	-5,860*** (0,158)	-6,876*** (0,209)
Distribuição de água pela rede pública				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	-1,114*** (0,154)	-0,919*** (0,167)	-0,915*** (0,124)	-0,545*** (0,123)
Coleta de esgoto pela rede pública				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	-1,530*** (0,156)	-0,374** (0,170)	0,009 (0,127)	0,438*** (0,125)
Ensino ministrado na escola				
Outros níveis de ensino	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Somente o EF	1,758*** (0,105)	0,730*** (0,134)	2,976*** (0,111)	0,778*** (0,096)
Aparelho de televisão				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	2,334*** (0,139)	1,635*** (0,162)	0,567*** (0,135)	0,084 (0,132)
Biblioteca				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.

Variáveis	Períodos			
	2000	2005	2010	2015
Possui	0,856*** (0,144)	2,597*** (0,149)	1,948*** (0,111)	1,453*** (0,105)
Laboratório de ciências e/ou informática				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	2,513*** (0,176)	1,640*** (0,165)	1,664*** (0,113)	0,919*** (0,105)
Quadra de esportes				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	1,149*** (0,148)	1,170*** (0,150)	0,454*** (0,108)	0,933*** (0,102)
Aparelho retroprojeter				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	1,223*** (0,156)	1,708*** (0,159)	1,750*** (0,112)	1,219*** (0,093)
Computador				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	-1,853*** (0,162)	-0,491*** (0,178)	0,452*** (0,144)	1,189*** (0,143)
Cozinha				
Não possui	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Possui	0,484*** (0,129)	0,905*** (0,142)	-0,447*** (0,135)	-1,553*** (0,148)
Razão Aluno/Professor				
	0,164*** (0,004)	0,069*** (0,006)	-0,181*** (0,007)	-0,212*** (0,007)
Teste de F de todos os coeficientes	F(17, 161.892) 3.389,58***	F(17, 96.718) 1.530,20***	F(17, 143.035) 1.913,46***	F(17, 128.446) 1.764,19***
Teste de F do efeito fixo de área	F(5.365, 161.892) 21,93***	F(5.563, 96.718) 11,71***	F(5.564, 143.035) 16,52***	F(5.569, 128.446) 13,29***
Fração da variância devido aos efeitos fixos de municípios	0,614	0,549	0,488	0,442
R ² dentre	0,2625	0,2120	0,1853	0,1893
R ² entre	0,0327	0,0042	0,0000	0,0797
R ² total	0,2355	0,1730	0,1504	0,0938
Número de grupos (municípios)	5.366	5.564	5.565	5.570
Número de observações (escolas)	167.275	102.299	148.617	134.033

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%. Fonte: Censos Escolares (INEP): 2000, 2005, 2010 e 2015.

Conclusão

Os resultados preliminares iniciais indicam que houve uma redução da Taxa de Distorção idade/série considerando os períodos propostos. Conforme apontado pela revisão da literatura, corrobora-se a hipótese de que característica das escolas que os alunos estão inseridos contribuam de alguma forma para os resultados escolares desses alunos. Estudos anteriores acerca do *background* familiar e das características individuais foram importantes para essa discussão. Além disso, alguns autores mostram a importância que variáveis de

contexto, municipal, por exemplo, têm nesses resultados (GONÇALVES, 2015; RIANI, RIOS-NETO, 2008). A utilização do método de estimação por efeitos fixos também contribuiu para a literatura, mostrando que, apesar de cada vez menor, ainda é possível constatar desigualdades entre escolas de diferentes municípios. Para realizar esse diagnóstico, foram apresentados quatro 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.

Destacou-se por esse trabalho que as maiores reduções da média da Taxa de Distorção Idade/Série foram percebidas na região Norte e Nordeste, que devem ser ponderadas pelo fato dessas regiões serem as que justamente apresentavam maiores índices em anos anteriores, em relação às demais regiões. Outras variáveis que demonstraram importância foram a dependência administrativa da escola e a situação censitária. As escolas estaduais apresentaram associação positiva quando comparadas às escolas municipais e as escolas situadas na zona urbana possuem associação negativa quando comparadas às escolas situadas na zona rural.

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, et al, 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. Além disso, existe também a possibilidade de que as variáveis utilizadas possuam algum tipo de interação entre si e também entre características diferentes níveis de análise, como alunos ou municípios, por exemplo. Porém, esse estudo se justifica por acrescentar informações e resultados ao debate acerca dos índices de repetências nas escolas a discussão de níveis agregados, mostrando a importância de se investir nos estabelecimentos para auxiliar na melhoria dos resultados escolares (COLEMAN et al, 1966).

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. A implementação do método hierárquico pode se configurar como desafios para pesquisas futuras.

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. (Orgs.). **Pesquisa em Eficácia Escolar: origens e trajetórias**. Seção 5: Pesquisa em Eficácia Escolar na América Latina. Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 482-500, 2008.

ARELARO, L. R. G.; JACOMINI, M. A.; KLEIN, S. B. O ensino fundamental de nove anos e o direito à educação. **Educação e Pesquisa**, v. 37, n. 1, p. 35–51, 2011.

BROOKE, N.; SOARES, J. F. **Pesquisa em Eficácia Escolar: origens e trajetórias**. Seção 1: A Escola não Faz Diferença. Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 90-105, 2008.

AMARAL, E. F. L.; GONÇALVES, G. Q. “Programa Bolsa Família y frecuencia escolar: Un análisis con el censo demográfico de Brasil de 2010”. **Política y Sociedad**, v. 52, n. 3, p. 741–769, 2015.

AMARAL, E. F. L.; QUEIROZ, B. L.; CALAZANS, J. A. Demographic changes, educational improvements, and earnings in Brazil and Mexico. **IZA Journal of Labor & Development**, v. 4, n. 23, p. 1–21, 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília. Presidência da República; Casa Civil; Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao67.htm>. Acesso em: 5 jul. 2016.

CASTRO, M. H. G. **Desigualdade e Pobreza no Brasil**, IPEA, p. 425-458, 2000.

COLEMAN, J. S. et al. **Equality of Educational Opportunity**. Washington, D.C.: US Office of Education, National Center for Educational Statistics, 1966.

FAUSTINO, S. H. R.; COSTA, F. C. A. Políticas de transferências condicionadas de renda e a taxa de distorção idade/série: uma análise do Censo Escolar, 1995, 2002 e 2012. In:

AMARAL, E. F. L.; GONÇALVES, G. Q.; FAUSTINO, S. H. R. (Orgs.). **Aplicações de técnicas avançadas de avaliação de políticas públicas**. 1. ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2014. p. 73–112.

GONÇALVES, G. Q. **O impacto do Programa Bolsa Família sobre indicadores educacionais dos jovens brasileiros**. Dissertação de mestrado em Ciência Política. Departamento de Ciência Política. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

GUJARATI, D. J.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 5ª edição. 2011.

KUTNER M. H.; NACHTSHEIM, C. J.; NETER J., LI, W. **Applied linear statistical models**. 5th ed. McGraw-Hill, Irwin. 2005.

LIMA, M. C. B. S. **Educação, diversidade e adversidade: a relação entre família e escola de alunos da rede pública de Belo Horizonte em 2008**. Dissertação de mestrado em Demografia. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

MAYESKE, G. W et al. **A Study of Our Nation's Schools**. Government Printing Office, Washington, D.C. 1972.

MEC - Ministério da Educação. **Ensino Médio - Introdução**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=13559>>. Acesso em: 5 jul. 2016.

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.

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.; RIOS NETO, E. L. G. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros? **Revista Brasileira de Estudos da População**, v. 25, p. 251-269, 2008.

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. USP Impresso**, v. 38, p. 623-636, 2012.

RIANI, J. L.; 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: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2004. p. 89–128.

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: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2004. p. 71–88.

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.

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