

**39º Encontro Anual da
Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais -
Anpocs
GT36 – Sociologia da adolescência e da juventude**

**Remando contra a maré:
Como a baixa escolaridade dos pais e a baixa renda familiar influenciam
as notas do ENEM em diferentes regiões**

Ana Paula Karruz¹

Outubro, 2015

¹ Pesquisadora de pós-doutorado no Departamento de Ciência Política (DCP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Bolsista do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

RESUMO

Este trabalho propõe-se a estimar o impacto de diferentes combinações de *background* familiar sobre o desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Especificamente, busca determinar se os efeitos da escolaridade da mãe e da escolaridade do pai são sensíveis a variações no nível de renda domiciliar per capita, e entre diferentes regiões do país. O estudo aplica análise de regressão múltipla e um conjunto de interações aliado a uma gama inédita de controles – incluindo *proxies* para o nível de preparo e aspirações dos prestadores do exame. São utilizados os microdados do ENEM 2012 e seu questionário socioeconômico, numa amostra de cerca de um milhão de estudantes. As escolaridades do pai e da mãe parecem ter um efeito sobre o desempenho que é independente da renda familiar per capita, mas que se torna ainda mais desfavorável num cenário de baixa renda. O legado de pais e mães que não puderam avançar em seus estudos mostrou-se mais profundo no Nordeste. Além da renda familiar, a formulação de políticas para a educação básica e as ações afirmativas no ensino superior devem considerar a escolaridade parental e a disponibilidade de fatores que possam compensar a deficiência educacional dos pais na formação dos filhos.

PALAVRAS-CHAVE: *Background familiar*. Escolaridade da mãe. Escolaridade do pai. Renda familiar. ENEM 2012.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO: DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL DOS JOVENS BRASILEIROS.....	4
2	CONTEXTUALIZAÇÃO: STATUS SOCIOECONÔMICO, REGIÃO DE MORADIA E O DESEMPENHO NO ENEM.....	7
3	DADOS E MÉTODOS.....	9
4	RESULTADOS.....	11
5	CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS.....	17
6	REFERÊNCIAS.....	18

1 INTRODUÇÃO: DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL DOS JOVENS BRASILEIROS

Resultados educacionais são influenciados por uma vasta gama de fatores. Muitos estudos têm buscado modelar esses resultados a partir da construção de uma função de produção da educação, ou seja, uma equação que descreve como mudanças em um resultado – e.g., nota em exames padronizados, taxa de evasão escolar, ingresso no ensino superior – são afetadas por mudanças em uma lista de insumos (inputs) educacionais. Tipicamente, funções de produção da educação incluem como inputs o status socioeconômico do estudante, suas habilidades, influência dos pares e fatores contextuais relacionados ao ambiente de ensino (turma, escola, tamanho da turma, formação do professor e do diretor, infraestrutura da escola etc.).

No Brasil, dois estudos amplamente citados se debruçaram sobre os determinantes do desempenho educacional, indicando a presença de uma forte influência do *background* familiar. Com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1996 e Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) de 1996/97, Barros et al. (2001) investigaram o impacto de quatro determinantes do desempenho educacional: qualidade e disponibilidade de recursos educacionais; custo de oportunidade do tempo; disponibilidade de recursos familiares; e disponibilidade de recursos na comunidade. Dentre todos esses fatores, a escolaridade dos pais, e em particular a da mãe, destacou-se como o mais importante determinante da escolaridade (i.e., número de séries completadas) dos jovens de 11 a 25 anos moradores das áreas urbanas do Nordeste e Sudeste, grupo foco do estudo. Estimou-se que um ano adicional de escolaridade dos pais leva a um aumento de 0,3 ano na escolaridade dos filhos, tudo o mais constante. No Nordeste, o efeito da escolaridade dos pais mostrou-se ainda mais pronunciado. Para os autores, esta é uma questão de demanda e custo do aprendizado. Pais com maior escolaridade tendem a possuir um estoque maior e mais variado de livros, estão mais aptos a auxiliar os filhos com as tarefas e têm uma maior compreensão das dificuldades que os filhos enfrentam no ambiente escolar:

“[...] a escolaridade dos pais não apenas eleva a renda familiar de forma permanente mas, também, pode ser um importante

fator na redução do custo da educação para os filhos, e portanto, aumentar sua demanda por escolaridade. De fato, [...] quanto mais elevada a escolaridade dos pais, menores tendem a ser as dificuldades e os custos de aprendizagem dos filhos.”
(p. 10)

Menezes-Filho (2007) examinou a proficiência no módulo de matemática do Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) de 2003 dos alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio. Após considerar uma diversidade de fatores (e.g., características das escolas, diretores, e professores), o autor conclui que são as características familiares e do aluno – educação da mãe, cor, atraso escolar, reprovação prévia, número de livros em casa, presença de computador em casa e trabalho fora de casa (por parte dos alunos) – as variáveis que mais explicam as notas no SAEB. Menezes-Filho (2007) também encontrou um componente regional no desempenho escolar: em geral, estudantes de estados do Sudeste (menos São Paulo), Sul e do Distrito Federal apresentam um resultado superior ao dos paulistas, e estes apresentam um resultado superior ao dos estudantes do Norte e Nordeste.

Ao analisarem os determinantes da mobilidade intergeracional de educação e de renda no Brasil, Netto Junior, Ramalho e Silva (2013) empregaram dados dos Censos Demográficos de 1991 e 2000 para estimar as probabilidades de progresso de renda e de educação dos filhos. Os resultados sugerem que: as famílias biparentais apresentam uma vantagem em relação às monoparentais; a mobilidade de renda é improvável sem a mobilidade educacional; a escolaridade dos pais tem um peso expressivo sobre o estrato de renda dos filhos; existem assimetrias na mobilidade intergeracional educacional, sendo que a persistência educacional é maior no caso de pais analfabetos ou com menos de um ano de estudo da região Nordeste.

A escolaridade dos pais é um elemento crítico para o resultado educacional dos filhos, e está positivamente correlacionada com diversos fatores impulsionadores do desempenho escolar, como a renda familiar, o valor atribuído à educação, a participação dos pais na escolarização dos filhos e a bagagem cultural da família. Desta forma, desigualdades na escolaridade dos pais instalam um mecanismo de criação e de perpetuação de oportunidades

desiguais. Sobretudo, essa persistência intergeracional na esfera da educação arrasta-se para a esfera da renda, e reforça a transmissão intergeracional da pobreza. Daí a altíssima relevância social de se detectar quais configurações – familiares, regionais, etc. – mais aprofundam a tendência de persistência educacional para que estas sejam foco de ações específicas de políticas públicas. Um exemplo ajuda a esclarecer a importância dessa discussão. Ao constatarem a magnitude do efeito da educação dos pais, Barros et al. (2001) sugerem que políticas de combate ao subinvestimento em capital humano seriam mais efetivas se focassem, sobretudo, as famílias com pais de baixa escolaridade, em vez de endereçar famílias de baixa renda per capita em geral.

Este trabalho propõe-se a estimar o efeito de diferentes combinações de *background* familiar sobre o desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Especificamente, busca-se determinar se os efeitos da escolaridade do pai e da escolaridade da mãe são sensíveis a variações no nível de renda domiciliar per capita, e entre diferentes regiões do país. Neste sentido, entende-se que o trabalho avança o conhecimento nessa matéria, já que a literatura não tem incluído investigação quanto a diferentes combinações de escolaridade, renda e localização.

A proficiência no ENEM oferece pistas sobre quão bem nossa sociedade tem sido capaz de quebrar ciclos intergeracionais que afetam negativamente a formação básica de capital humano. Criado em 1998, este exame oferece informações sobre competências básicas de alunos oriundos do ensino médio, permitindo comparações entre diferentes estratos e sistemas de ensino. Ademais, a partir de 2009, com a implementação do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), o ENEM teve reforçada sua vocação de exame de acesso ao ensino superior, foi reformulado e passou a ser amplamente adotado como exame de ingresso, explicam Viggiano e Mattos, 2013.

Além desta introdução, este estudo está organizado como segue. A seção 2 situa o objetivo e hipótese da pesquisa na literatura sobre aspectos do *background* familiar e diferenças regionais como influenciadores da nota no ENEM. A seção 3 apresenta o modelo econométrico proposto, a estratégia de identificação e descreve os dados. Resultados das análises descritivas e inferenciais são mostrados na seção 4. A seção 5 sintetiza os achados e discute

implicações para políticas públicas, especialmente as de ação afirmativa. As referências bibliográficas são elencadas ao fim.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO: STATUS SOCIOECONÔMICO, REGIÃO DE MORADIA E O DESEMPENHO NO ENEM

Há evidência consistente de que a escolaridade dos pais é diretamente proporcional ao desempenho dos filhos no ENEM, mesmo após se controlar por uma variedade de características da família, do indivíduo e da escola que frequenta. Melo e Arakawa (2012) identificaram efeitos positivos da escolaridade do pai e da mãe que são independentes da renda familiar sobre a nota na parte objetiva (i.e., exclui redação) do ENEM 2008. Em cada nível educacional exceto no ensino superior, a influência estimada tendeu a ser maior para a mãe. Barbosa e Sousa (2014), com base nas notas do ENEM 2012 dos estudantes cearenses, encontraram efeitos positivos da escolaridade materna e paterna nos diversos percentis estudados. A influência do pai mostrou-se ligeiramente maior que a da mãe. Igualmente, Mendes (2015) detectou um efeito positivo entre o nível educacional dos pais e a nota no ENEM 2012, condicional a diversos controles, entre eles a renda familiar; esse resultado se repetiu nas especificações por macrorregião geográfica. Na média brasileira, a autora observou uma influência maior da escolaridade da mãe, mas nas especificações por macrorregião, esse protagonismo se alterna entre o pai e a mãe.

A renda familiar pode impactar a nota no ENEM por diferentes vias. De maneira indireta, nos domicílios com dificuldades econômicas, os pais tendem a possuir menor escolaridade, menor habilidade para ajudar as crianças com as atividades escolares, e mais frequentemente passam por conflitos familiares relacionados à própria escassez que os tornam mais indisponíveis para os filhos. Blanden e Gregg (2004) citam ainda as vias diretas, relacionadas às decisões familiares quanto a investimentos em formação de capital humano. Além das despesas relacionadas à manutenção dos filhos na escola (como mensalidades, materiais e transporte escolar), a renda exerce uma influência importante no provimento de um ambiente de convívio familiar estimulante do estudo e aprendizado, por exemplo, através de livros, passeios e brinquedos.

Melo e Arakawa (2012), Barbosa e Sousa (2014) e Mendes (2015) observaram um efeito positivo da renda familiar sobre a nota no ENEM.

A região de moradia também influi no desempenho. Estudantes das áreas urbanas levam vantagem no ENEM em relação àqueles das áreas rurais (MELO, ARAKAWA, 2012; BARBOSA, SOUSA, 2014; MENDES, 2015). Em seu estudo sobre o resultado do ENEM no Ceará, Barbosa e Sousa (2014) relatam um efeito negativo de morar em mesorregiões que não a Metropolitana de Fortaleza. Movendo para níveis mais elevados de agregação, Viggiano e Mattos (2013) visualizaram três grupos de desempenho no ENEM, desconsiderando a prova de redação: Sudeste e Sul (superior), Centro-Oeste (médio) e Norte e Nordeste (inferior). O local de moradia pode afetar o desempenho escolar através dos *neighborhood effects* (efeitos de vizinhança), os quais perpassam pela qualidade dos serviços públicos e recursos culturais disponíveis à comunidade, a disponibilidade de empregos que exijam educação formal, o nível de violência e sentimento de insegurança, de coesão social e ajudas mútuas e a existência de *role models* (ELLEN, TURNER, 2003). Melo e Arakawa (2012, p. 6) clarificam como o ambiente pode modular os efeitos do *background* familiar:

“[...] em regiões desenvolvidas, indivíduos pertencentes a famílias com baixo *background* poderão atenuar os efeitos da ‘herança’ familiar através do acesso a outros fatores positivos existentes em suas regiões – como escolas com melhores condições, convivência com uma sociedade mais escolarizada, melhor infraestrutura. Enquanto que em regiões subdesenvolvidas as condições oferecidas aos filhos de famílias com baixo *background* são, em geral, piores que as condições encontradas por indivíduos de famílias com *background* semelhante, mas residentes em regiões desenvolvidas.”

Esses autores constataram que o efeito do *background* familiar sobre a nota no ENEM é mais saliente nas regiões menos desenvolvidas do país. Em Mendes (2015), esse padrão regional não emergiu: por exemplo, o Centro-Oeste e o Norte mostraram, respectivamente, a maior e a menor influência do nível educacional da mãe.

3 DADOS E MÉTODOS

Este estudo aplica análise de regressão múltipla e um conjunto de interações para verificar o efeito da escolaridade dos pais e renda familiar per capita sobre o desempenho dos filhos no ENEM 2012. A estratégia de estimação consiste em um modelo adaptado de Melo e Arakawa (2012) e Mendes (2015), com adição de interações e vários controles. Especificamente, estima-se a seguinte equação:

$$Nota_{ij} = \beta_0 + \beta_1 S_{ij} + \beta_2 I_{ij} + \beta_3 E_{ij} + \beta_4 M_{ij} + \beta_5 C_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

A unidade de análise é indivíduo (i), sendo que os dados permitem identificar o município (j) de residência e, assim, calcular erros-padrão agrupados. Esse procedimento reconhece que parte da variação das notas é compartilhada por indivíduos residentes em um mesmo município. A variável dependente é a nota média obtida no ENEM 2012, incluindo a redação². O vetor S_{ij} agrupa características socioeconômicas de interesse, incluindo: a) *dummies* para a escolaridade mais alta da mãe e a do pai, ambas organizadas nas seguintes categorias: sem ensino médio completo; com ensino médio completo, porém sem superior completo (omitida); e com ensino superior completo; b) uma *dummy* para identificar estudantes com renda familiar per capita inferior a 1,5 salário mínimo; c) número de pessoas morando na casa³; e d) etnia (cor/raça), sendo que brancos e amarelos formam o grupo de referência. I_{ij} corresponde a um conjunto de quatro interações para identificar as seguintes situações: mãe e pai sem ensino médio, com e sem baixa renda; apenas mãe com ensino médio (porém sem superior) e baixa renda; e apenas pai com ensino médio (mas sem superior) e baixa renda. A partir desse vetor é possível estimar o efeito conjunto da escolaridade parental e renda familiar sobre o desempenho no ENEM. E_{ij} descreve a escola onde o sujeito concluiu ou concluirá o ensino médio, com sua dependência administrativa (federal, estadual, municipal ou privada, esta a

² Média simples das proficiências obtidas na redação e em cada área de conhecimento contemplada pelas quatro provas objetivas (Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias).

³ Nas casas com menos moradores, tudo o mais constante, a fatia individual da renda total é maior. Ademais, o número de moradores pode dar uma indicação do grau de adequação da residência para os estudos; tipicamente, casas com menos moradores são mais silenciosas.

referência) e modalidade de ensino (de jovens e adultos e especial, tendo como referência o ensino regular⁴); abarca também o tipo de escola onde frequentou o ensino médio (somente ou na maior parte em escola pública, indígena ou quilombola, ou na maior parte em escola particular, sendo todo o ensino médio em escola particular a categoria de referência) e localização (urbana ou não). M_{ij} informa sobre a relevância de diversos fatores na decisão de prestar o ENEM: testar conhecimentos, aumentar as possibilidades de conseguir emprego, progredir no emprego atual, ingressar em instituições de ensino superior públicas ou privadas, conseguir uma bolsa de estudos (Prouni ou outras) e participar do Programa de Financiamento Estudantil - Fies. Estes controles têm potencial para reduzir eventuais vieses na estimação dos efeitos de S_{ij} , e I_{ij} , pois podem ser entendidos como *proxies* para a motivação e nível de expectativa do estudante em relação a seu rendimento no exame e perspectivas futuras; não se conhecem outros estudos que tenham usado essas variáveis explicativas. Aqui, há respostas a questões do tipo: “Indique os motivos que levaram você a participar do ENEM: Ingressar na Educação Superior Pública”. Este item solicitava que o respondente escolhesse um valor de 0 a 5, em que 0 indicava o fator menos relevante e 5 o mais relevante entre os motivos para prestar o ENEM. Para questões deste tipo, criou-se uma variável binária que assumiu valor 1 se o indivíduo assinalou as alternativas 4 ou 5. Também, há quesitos estruturados da seguinte forma: “Caso você ingresse no Ensino Superior privado pretende recorrer aos auxílios abaixo para custeio das mensalidades? Auxílio do Programa de Financiamento Estudantil – FIES”. Esta questão solicitava que o respondente optasse entre “Sim” ou “Não”. C_{ij} congrega variáveis de controle: idade, sexo; estado civil; porte de necessidades especiais; tipo de residência (própria e quitada versus alugada, cedida etc.); zona da residência (urbana, não urbana); um indicador acesso à internet em casa; exercício – atual ou passado – de atividade remunerada; e uma *dummy* apontando se o indivíduo cursava ou já havia cursado educação de jovens e adultos.

⁴ Na amostra de trabalho, não se mostraram presentes indivíduos que concluíram ou estavam prestes a concluir o ensino médio em escolas de ensino profissionalizante; assim, essa categoria, embora presente no formulário para inscrição no ENEM, não é representada por uma *dummy* no modelo econométrico.

A estratégia de identificação dos efeitos de S_{ij} e I_{ij} reside nas diferenças marginais das variáveis de interesse (escolaridade dos pais e renda) e suas associações com o desempenho na prova. Apesar de básica, essa estratégia é bastante fortalecida pela vasta gama de controles considerados, especialmente os de M_{ij} . Quanto às hipóteses, espera-se que a evidência empírica reforce os achados de estudos anteriores (MENDES, 2015; BARBOSA, SOUSA, 2014; FIGUEIRÊDO, NOGUEIRA, SANTANA, 2014; MELO, ARAKAWA, 2012), os quais apontam para efeitos da educação dos pais que são independentes dos demais fatores socioeconômicos (inclusive renda) e da trajetória de escolarização do jovem.

A análise utiliza os microdados do ENEM, extraídos do portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), para o ano de 2012, os mais recentes disponíveis quando este estudo foi iniciado em janeiro de 2015. Para aumentar a homogeneidade da amostra de trabalho, esta incluirá apenas participantes concluintes do ensino médio em 2012, com idade entre 15 e 20 anos, cuja escolaridade do pai, da mãe, etnia e proficiências nas cinco provas do ENEM eram conhecidas. De um total de 5,7 milhões de inscritos em 2012, aproximadamente 3,9 prestaram as cinco provas; destes, 999.247 (cerca de um quarto) compreendem a amostra de trabalho. A restrição sobre o ano de conclusão do ensino médio foi, de longe, a principal responsável pela diferença entre os presentes no ENEM 2012 e a amostra de trabalho.

4 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a média, o desvio-padrão e valores mínimo e máximo para as variáveis consideradas. Na amostra de trabalho, 47% dos jovens são filhos de mães sem ensino médio completo, e 55% de pais que não haviam alcançado esse nível educacional. Notadamente, 83% indivíduos pertenciam a famílias com renda domiciliar per capita declarada de até 1,5 salário mínimo. Os egressos de escolas públicas somavam 74%, quase a totalidade proveniente das redes estaduais; 73% da amostra cursou todo o ensino médio em escola pública, indígena ou quilombola. Para 92% (62%), ingressar na educação superior pública (privada) era uma razão bastante relevante para prestar o ENEM; 79% pretendiam recorrer ao Fies caso

ingressassem em instituições particulares. Um quinto dos jovens já havia exercido ou estava exercendo alguma atividade remunerada; 69% deles declararam viver em um imóvel próprio e quitado.

Tabela 1. Valores médios e variação das variáveis dependente e independentes

Variável	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Nota_{ij}				
Nota no ENEM 2012 (média simples das cinco proficiências)	508,87	84,60	272,10	851,58
S_{ij}				
Mãe sem médio completo	0,47	0,50	0,00	1,00
Mãe com médio completo mas sem superior completo	0,33	0,47	0,00	1,00
Mãe com superior completo	0,20	0,40	0,00	1,00
Pai sem médio completo	0,55	0,50	0,00	1,00
Pai com médio completo mas sem superior completo	0,30	0,46	0,00	1,00
Pai com superior completo	0,15	0,36	0,00	1,00
Renda familiar per capita até 1,5 s.m.	0,83	0,37	0,00	1,00
Número de pessoas morando em casa	4,24	1,36	1,00	20,00
Amarelo	0,02	0,15	0,00	1,00
Branco	0,50	0,50	0,00	1,00
Indígena	0,01	0,08	0,00	1,00
Pardo	0,38	0,49	0,00	1,00
Preto	0,09	0,29	0,00	1,00
I_{ij}				
Mãe e pai sem ensino médio, renda familiar p.c. maior que 1,5 s.m.	0,38	0,48	0,00	1,00
Mãe sem ensino médio, pai com ensino médio, renda familiar p.c. menor que 1,5 s.m.	0,45	0,50	0,00	1,00
Mãe com ensino médio, pai sem ensino médio, renda familiar p.c. menor que 1,5 s.m.	0,53	0,50	0,00	1,00
Mãe e pai sem ensino médio, renda familiar p.c. menor que 1,5 s.m.	0,37	0,48	0,00	1,00
E_{ij}				
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola federal	0,02	0,15	0,00	1,00
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola estadual	0,71	0,45	0,00	1,00
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola municipal	0,01	0,10	0,00	1,00
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola privada	0,26	0,44	0,00	1,00
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola de ensino regular	0,97	0,17	0,00	1,00
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola de ensino de jovens e adultos	0,03	0,16	0,00	1,00
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola de ensino profissionalizante	0,00	0,00	0,00	0,00
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola de ensino especial	0,00	0,07	0,00	1,00
Todo o ensino médio em escola pública, indígena ou quilombola	0,73	0,45	0,00	1,00
Maior parte do ensino médio em escola pública, indígena ou quilombola	0,02	0,15	0,00	1,00
Maior parte do ensino médio em escola particular	0,02	0,14	0,00	1,00
Todo o ensino médio em escolar particular	0,23	0,42	0,00	1,00
Concluiu ou concluirá ensino médio em escola urbana	0,98	0,16	0,00	1,00
M_{ij}				
Prestou ENEM para testar conhecimentos	0,77	0,42	0,00	1,00
Prestou ENEM para aumentar a possibilidade de conseguir um emprego	0,75	0,43	0,00	1,00
Prestou ENEM para progredir no emprego atual	0,22	0,41	0,00	1,00
Prestou ENEM para ingressar na educação superior pública	0,92	0,28	0,00	1,00
Prestou ENEM para ingressar na educação superior privada	0,62	0,48	0,00	1,00
Prestou ENEM para conseguir uma bolsa de estudos (Prouni, outras)	0,84	0,37	0,00	1,00
Prestou ENEM para participar do Programa de Financiamento Estudantil - Fies	0,65	0,48	0,00	1,00
Pretende recorrer ao Programa Universidade para Todos - Prouni caso ingresse no ensino superior privado	0,89	0,31	0,00	1,00
Pretende recorrer a bolsa de estudos da própria instituição caso ingresse no ensino superior privado	0,89	0,31	0,00	1,00
Pretende recorrer a bolsa de estudos da empresa onde trabalha caso ingresse no ensino superior privado	0,37	0,48	0,00	1,00
Pretende recorrer a auxílio do Programa de Financiamento Estudantil - Fies caso ingresse no ensino superior privado	0,79	0,41	0,00	1,00
C_{ij}				
Idade	17,50	0,85	15,00	20,00
Masculino	0,41	0,49	0,00	1,00
Casado(a)/ Mora com um(a) companheiro(a)	0,01	0,09	0,00	1,00
Gestante ou lactante	0,00	0,01	0,00	1,00
Pessoa com necessidade especial (exceto gestante ou lactante)	0,00	0,04	0,00	1,00
Pessoa sem necessidade especial	1,00	0,04	0,00	1,00
Residência própria	0,69	0,46	0,00	1,00
Reside na zona urbana	0,87	0,33	0,00	1,00
Internet em casa	0,71	0,45	0,00	1,00
Já exerceu atividade remunerada	0,20	0,40	0,00	1,00
Cursa ou já cursou Educação de Jovens e Adultos - EJA	0,01	0,11	0,00	1,00

Observação: N = 999.247 indivíduos.

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do ENEM 2012 (INEP).

A Tabela 2 apresenta os parâmetros estimados. Em todas as seis especificações, coeficientes relativos às variáveis sociodemográficas de interesse (S_{ij}) são estatisticamente significantes e suas estimativas apresentam o sinal esperado, exceto pelo coeficiente sobre o número de pessoas morando na casa no Centro-Oeste. Em relação aos alunos de escolas particulares,

egressos das escolas estaduais e municipais tendem a apresentar desempenho 21 e 4 pontos inferior, respectivamente. Já os estudantes da rede federal de ensino médio (2% da amostra) mostram uma performance muito mais forte no ENEM que os da rede privada, da ordem de 50 (Norte) a 77 (Sudeste) pontos superior, dependendo da região. Esse resultado expressivo é provavelmente fruto de um processo de autosseleção nas escolas federais dos indivíduos mais capazes e mais motivados, os quais, para frequentarem tais escolas, precisam ser aprovados em processos altamente competitivos (vestibulinhos). Este resultado está em linha com Neves, Amaral e Golgher (2014), estudo onde se apurou que o desempenho dos estudantes de escolas públicas federais no vestibular da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG; previamente à adesão ao Sisu) era compatível, ou mesmo superior, à performance dos egressos de escolas particulares. Ainda assim, em conjunto, jovens que frequentaram todo em ensino médio em escolas públicas apresentam uma desvantagem sistêmica, da ordem de 21 (Sudeste) a 37 (Centro-Oeste) pontos. Tudo o mais constante, homens tendem a se dar melhor no exame, em cerca de 10 pontos, assim como os indivíduos com acesso à internet em casa.

Quanto às motivações para prestar o ENEM, jovens que apontaram o ingresso em instituições de ensino superior públicas como um fator de alta relevância, obtiveram nota 35 pontos maior, em média. Este controle é de extrema importância para a validade interna do modelo, pois captura em parte o preparo do estudante para a prova e suas expectativas (mais elevadas) quanto à continuidade dos estudos em instituições que tendem a ser mais concorridas e a oferecer educação de melhor qualidade. Especialmente, esse preparo e expectativas provavelmente encontram-se positivamente correlacionados com o nível educacional dos pais, de tal sorte que a exclusão dessa variável poderia impor um viés negativo sobre o efeito da baixa escolaridade dos pais.

Tabela 2. Modelos de regressão para a nota média no ENEM 2012

Variáveis	Brasil	CO	NE	N	SE	S
S_{ij}						
Mãe sem médio completo	-16,35*** (1,086)	-16,71*** (2,578)	-25,23*** (2,326)	-17,04*** (4,599)	-14,25*** (1,586)	-14,47*** (1,796)
Mãe com superior completo	7,352*** (0,507)	6,017*** (1,070)	6,709*** (0,871)	3,707*** (1,045)	9,482*** (0,863)	6,457*** (0,870)
Pai sem médio completo	-15,15*** (0,879)	-16,78*** (2,933)	-21,10*** (1,762)	-17,54*** (3,314)	-11,93*** (1,249)	-14,08*** (1,350)
Pai com superior completo	11,98*** (0,596)	11,05*** (1,087)	14,09*** (0,829)	7,416*** (1,337)	11,24*** (1,034)	12,49*** (0,893)
Renda familiar per capita até 1,5 s.m.	-24,24*** (0,946)	-24,63*** (1,554)	-34,71*** (1,125)	-21,66*** (1,806)	-20,54*** (1,602)	-18,57*** (1,106)
Número de pessoas morando em casa	-1,743*** (0,105)	0,323 (0,547)	-1,064*** (0,137)	-1,023*** (0,209)	-1,586*** (0,098)	-1,356*** (0,161)
Indígena	-19,50*** (1,247)	-17,64*** (3,908)	-13,11*** (1,254)	-14,12*** (4,347)	-14,36*** (1,261)	-18,71*** (3,921)
Pardo	-12,32*** (0,618)	-6,971*** (0,892)	-6,045*** (0,556)	-6,179*** (0,725)	-8,228*** (0,908)	-11,46*** (0,624)
Preto	-11,59*** (0,686)	-9,308*** (1,690)	-4,949*** (1,414)	-3,947*** (0,982)	-11,07*** (1,013)	-16,39*** (1,143)
I_{ij}						
Mãe e pai sem ensino médio, renda familiar p.c. maior que 1,5 s.m.	6,412*** (1,448)	2,107 (4,644)	12,77*** (4,311)	5,223 (6,201)	3,708* (2,011)	7,401*** (2,241)
Mãe sem ensino médio, pai com ensino médio, renda familiar p.c. menor que 1,5 s.m.	11,17*** (1,115)	11,69*** (2,660)	17,13*** (2,669)	10,95*** (4,731)	8,529*** (1,617)	9,032*** (1,934)
Mãe com ensino médio, pai sem ensino médio, renda familiar p.c. menor que 1,5 s.m.	5,738*** (0,898)	7,642*** (3,156)	9,178*** (1,983)	9,802*** (3,461)	4,562*** (1,415)	5,775*** (1,431)
Mãe e pai sem ensino médio, renda familiar p.c. menor que 1,5 s.m.	-6,233*** (1,481)	-1,074 (4,421)	-11,18** (4,477)	-4,25 (6,578)	-4,654** (2,072)	-7,625*** (2,409)
E_{ij}						
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola federal	69,97*** (2,427)	58,35*** (7,071)	74,35*** (4,442)	49,82*** (5,929)	76,55*** (3,052)	64,79*** (5,895)
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola estadual	-21,09*** (1,036)	-18,80*** (2,010)	-19,19*** (2,562)	-25,87*** (2,967)	-25,38*** (1,388)	-17,26*** (2,235)
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola municipal	-4,193 (2,804)	6,555 (16,21)	-16,85*** (3,737)	-32,18*** (3,944)	-5,409* (3,266)	-12,09** (5,602)
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola de ensino de jovens e adultos	-21,17*** (0,825)	-19,60*** (1,434)	-20,15*** (1,609)	-16,56*** (1,757)	-24,95*** (1,437)	-21,00*** (1,544)
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola de ensino especial	-8,013*** (1,790)	-14,42*** (5,122)	6,695** (3,121)	-11,87*** (3,547)	-16,16*** (1,729)	-9,188** (3,681)
Todo o ensino médio em escola pública, indígena ou quilombola	-26,19*** (1,684)	-37,47*** (3,041)	-29,76*** (2,806)	-29,99*** (3,018)	-21,04*** (2,814)	-26,70*** (1,816)
Maior parte do ensino médio em escola pública, indígena ou quilombola	-22,57*** (1,490)	-32,19*** (2,808)	-23,06*** (2,705)	-22,46*** (2,855)	-17,30*** (2,418)	-24,00*** (1,580)
Maior parte do ensino médio em escola particular	-15,65*** (0,927)	-21,48*** (2,924)	-17,38*** (1,672)	-14,50*** (2,906)	-12,25*** (1,227)	-17,10*** (1,394)
Concluiu ou concluirá ensino médio em escola urbana	14,17*** (1,141)	16,98*** (2,549)	12,72*** (2,069)	4,521 (3,100)	16,04*** (1,811)	15,27*** (2,034)
M_{ij}						
Prestou ENEM para testar conhecimentos	1,798*** (0,471)	3,543*** (0,618)	2,169*** (0,432)	1,936*** (0,545)	2,976*** (0,725)	2,936*** (0,562)
Prestou ENEM para aumentar a possibilidade de conseguir um emprego	-6,356*** (0,709)	-4,662*** (1,073)	-3,620*** (0,925)	-0,0527 (0,622)	-8,189*** (1,021)	-9,139*** (0,438)
Prestou ENEM para progredir no emprego atual	-14,37*** (0,289)	-14,93*** (0,877)	-11,14*** (0,495)	-11,04*** (0,674)	-16,95*** (0,350)	-12,29*** (0,455)
Prestou ENEM para ingressar na educação superior pública	35,29*** (0,592)	33,88*** (3,141)	34,83*** (1,116)	33,78*** (1,998)	38,22*** (0,749)	30,85*** (1,221)
Prestou ENEM para ingressar na educação superior privada	-1,076*** (0,352)	0,521 (1,322)	-4,515*** (0,545)	-4,652*** (1,180)	-1,689** (0,488)	3,555*** (0,601)
Prestou ENEM para conseguir uma bolsa de estudos (Prouni, outras)	-13,15*** (0,553)	-13,21*** (1,010)	-11,63*** (0,771)	-10,88*** (1,758)	-16,43*** (0,584)	-10,29*** (0,806)
Prestou ENEM para participar do Programa de Financiamento Estudantil - Fies	-9,194*** (0,315)	-7,616*** (1,049)	-9,701*** (0,480)	-9,595*** (0,836)	-8,703*** (0,604)	-6,739*** (0,438)
Pretende recorrer ao Programa Universidade para Todos - Prouni caso ingresse no ensino superior privado	-12,77*** (0,699)	-13,20*** (2,026)	-14,58*** (1,520)	-11,09*** (2,376)	-10,56*** (1,309)	-11,13*** (1,070)
Pretende recorrer a bolsa de estudos da própria instituição caso ingresse no ensino superior privado	9,990*** (0,612)	8,693*** (0,716)	7,664*** (0,839)	4,923*** (1,134)	9,227*** (1,167)	10,50*** (0,892)
Pretende recorrer a bolsa de estudos da empresa onde trabalha caso ingresse no ensino superior privado	-5,507*** (0,313)	-3,829*** (0,569)	-2,919*** (0,572)	-3,892*** (0,739)	-8,564*** (0,335)	-7,038*** (0,693)
Pretende recorrer a auxílio do Programa de Financiamento Estudantil - Fies caso ingresse no ensino superior privado	2,026*** (0,409)	1,365 (1,385)	4,712*** (0,544)	4,300*** (0,897)	2,156*** (0,441)	-0,243 (0,671)
C_{ij}						
Idade	-13,02*** (0,326)	-12,51*** (0,427)	-13,91*** (0,374)	-13,52*** (0,510)	-11,57*** (0,327)	-12,44*** (0,358)
Masculino	10,27*** (0,274)	11,19*** (0,896)	10,91*** (0,378)	8,634*** (0,670)	11,29*** (0,372)	9,259*** (0,539)
Casado(a)/ Mora com um(a) companheiro(a)	-9,082*** (0,707)	-3,992 (2,643)	-8,971*** (1,043)	-5,848*** (1,910)	-8,280*** (1,228)	-3,052* (1,579)
Gestante ou lactante	-4,931 (5,251)	-4,812 (15,97)	0,33 (8,253)	-21,81* (11,80)	-7,732 (9,076)	6,397 (16,61)
Pessoa com necessidade especial (exceto gestante ou lactante)	-29,67*** (2,365)	-43,05*** (8,836)	-22,11*** (4,985)	-14,77*** (7,218)	-35,59*** (2,880)	-32,84*** (6,682)
Residência própria	-6,136*** (0,280)	-8,151*** (0,664)	-7,690*** (0,495)	-8,797*** (0,594)	-2,177*** (0,370)	-2,772*** (0,363)
Reside na zona urbana	6,942*** (0,702)	5,616*** (1,281)	10,17*** (1,289)	10,38*** (1,430)	4,965*** (1,021)	1,639* (0,966)
Internet em casa	17,10*** (0,439)	13,10*** (1,705)	14,01*** (0,706)	11,39*** (0,844)	11,83*** (0,488)	10,29*** (0,511)
Já exerceu atividade remunerada	-0,588 (0,534)	-4,043*** (1,143)	1,922** (0,828)	2,014* (1,032)	-4,868*** (0,519)	-3,029*** (0,621)
Cursa ou já cursou Educação de Jovens e Adultos - EJA	-0,253 (0,971)	-0,276 (3,835)	0,101 (1,543)	-0,952 (2,102)	2,285 (1,508)	-0,454 (2,311)
Constante	771,9*** (5,697)	753,6*** (6,419)	786,1*** (7,623)	775,4*** (11,89)	750,5*** (5,482)	760,0*** (6,351)
Observações	999,247	82,925	256,308	80,155	432,621	147,238
R ²	0,412	0,417	0,434	0,367	0,406	0,351
R ² ajustado	0,412	0,416	0,434	0,367	0,406	0,351

Observações: Todas as especificações foram calculadas com erros-padrão agrupados em clusters por município de residência. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$.

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do ENEM 2012 (INEP).

No Brasil como um todo, a baixa escolaridade dos pais, aqui operacionalizada como ensino médio incompleto, parece deprimir a nota no ENEM. Isso vale tanto para mães como para pais, embora o efeito conjunto de mãe e pai sem ensino médio tenda a ser menos nocivo ao desempenho dos filhos do que a soma dos efeitos individuais. Por exemplo, para estudantes cuja renda familiar per capita é superior a 1,5 salário mínimo (Tabela 3, Painel A), estima-se que obtenham nota que é 15,15 pontos menor se apenas o pai possuir baixa escolaridade, 16,35 pontos menor se apenas a mãe apresentar baixa escolaridade, e 25,09 pontos menor se ambos não tiverem completado o ensino médio. O efeito negativo da baixa escolaridade dos pais é amplificado, e praticamente dobra, em famílias com renda per capita inferior a 1,5 salário mínimo (Painel B): neste caso, se pai e mãe não finalizaram o ensino médio, o impacto combinado (com o da renda) é de 61,97 pontos. Quando apenas um dos pais não possui ensino médio, o status de baixa renda, ao compor-se com a baixa escolaridade dos pais, produz um efeito menos deletério para a nota, como sugerem os coeficientes estimados para as interações (Mãe sem médio*Baixa renda e Pai sem médio*Baixa renda), ambos positivos (11,17 e 5,74, conforme Tabela 2). Todavia, nas famílias em que ambos os pais possuem pouca escolaridade, o efeito negativo da baixa renda potencializa-se, tornando-se 6,23 pontos mais intenso.

Existem diferenças significativas entre as regiões, como indica a Tabela 3. A baixa escolaridade dos pais prejudica mais seriamente indivíduos do Nordeste, resultado em linha com parte da literatura citada (BARROS et al., 2001; MENEZES-FILHO, 2007; NETTO JUNIOR, RAMALHO, SILVA, 2013). Nas demais regiões, os efeitos, ainda que negativos, aparecem em menor magnitude. No Centro-Oeste e no Norte, as interações envolvendo mãe e pai sem ensino médio não mostraram significância estatística.

Tabela 3. Efeito estimado de diferentes combinações de renda familiar per capita e escolaridade dos pais sobre a nota média no ENEM 2012

	Participação na amostra de trabalho (%)	Coeficientes estimados					
		Brasil	CO	NE	N	SE	S
Painel A: Renda familiar per capita maior que 1,5 salário mínimo		16,83					
Mãe e pai com ensino médio (grupo de referência)	2,38	-	-	-	-	-	-
Apenas mãe com ensino médio completo (porém sem superior)	0,79	-15,15	-16,78	-21,1	-17,54	-11,93	-14,08
Apenas pai com ensino médio completo (porém sem superior)	0,69	-16,35	-16,71	-25,23	-17,04	-14,25	-14,47
Mãe e pai sem ensino médio completo	0,95	-25,09	-31,38	-33,56	-29,36	-22,47	-21,15
Todos os parâmetros de escolaridade parental (não interagidos) são significantes a 5%?	100,00	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Todos os parâmetros das interações são significantes a 5%?	83,68	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Painel B: Renda familiar per capita até 1,5 salário mínimo		83,17					
Mãe e pai com ensino médio	13,00	-24,24	-24,63	-34,71	-21,66	-20,54	-18,57
Apenas mãe com ensino médio completo (porém sem superior)	12,39	-33,65	-33,77	-46,63	-29,40	-27,91	-26,88
Apenas pai com ensino médio completo (porém sem superior)	7,21	-29,42	-29,65	-42,81	-27,75	-26,261	-24,008
Mãe e pai sem ensino médio completo	36,64	-61,97	-59,19	-92,22	-60,49	-51,37	-54,75
Todos os parâmetros de escolaridade parental e renda familiar per capita são significantes a 5%?	100,00	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Todos os parâmetros das interações são significantes a 5%?	40,39	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim

Observações: N = 999.247 indivíduos. Todas as especificações foram calculadas com erros-padrão agrupados em *clusters* por município de residência.

*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$.

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do ENEM 2012 (INEP).

5 CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

Em suma, as escolaridades do pai e da mãe parecem ter um efeito sobre o desempenho no ENEM que é independente da renda familiar per capita, mas que se torna ainda mais desfavorável num cenário de baixa renda. O legado de pais que não puderam avançar em seus estudos mostrou-se mais profundo no Nordeste. Neste sentido, a hipótese de que em regiões desenvolvidas o convívio com outros grupos, serviços e equipamentos públicos mitiga a persistência educacional para estudantes em condições iniciais desfavoráveis é sustentada pela evidência empírica. Além da renda familiar, a formulação de políticas para a educação básica deve considerar a escolaridade dos pais e a disponibilidade de fatores que possam compensar a deficiência educacional dos pais na formação dos filhos.

Igualmente, é preciso pensar sobre as vias de acesso ao ensino superior e, especificamente, sobre a necessidade de eventual recalibragem das ações afirmativas existentes. A compensação por injustiças socioeconômicas nas oportunidades educacionais (e.g., condições tipicamente desfavoráveis dos egressos de escolas públicas em relação aos das particulares) e a reparação contra as injustiças historicamente cometidas contra os afrodescendentes, princípios norteadores das ações afirmativas no acesso ao ensino superior, podem ser buscadas através de iniciativas variadas. Geralmente, as políticas públicas com essa vocação adotam sistemas de cotas ou sistemas de bônus.

Em 2012, a “Lei de Cotas” (lei federal n.12.711) estabeleceu a reserva de 50% das vagas, em todos os cursos e turnos das universidades federais e institutos federais de educação, para estudantes que frequentaram todo o ensino médio em escola pública; os outros 50% permanecem para ampla concorrência. O primeiro recorte, portanto, foi traçado por dependência administrativa. Todavia, a distribuição das matrículas segue outros dois critérios, um de renda familiar e outro étnico. Metade das vagas reservadas deve ser alocada a indivíduos com renda familiar bruta per capita de até 1,5 salário mínimo. Os outros 25% do total de assentos ofertados ficam para estudantes de escolas públicas com renda superior a esse limiar. Adicionalmente, o critério racial estabelece que, dentre a cota para estudantes de baixa renda, deve haver representação de pretos, pardos e indígenas em percentual mínimo

correspondente à incidência desses grupos na população da unidade da federação da instituição de ensino superior em tela. O mesmo vale para a cota destinada a estudantes de escolas públicas com renda familiar maior que 1,5 salário mínimo. Essa legislação foi implementada já em 2013, requerendo para aquele ano que pelo menos 12,5% do número de vagas fosse reservado.

A Lei de Cotas não estabelece qualquer benefício especificamente voltado a filhos de pais com baixa escolaridade, nem distingue os egressos das escolas federais da população de estudantes de escolas públicas. O presente trabalho sugere que estas duas características da ação afirmativa federal poderiam ser reconsideradas. De um lado, a baixa escolaridade parental, especialmente quando combinada à baixa renda, representa um elemento bastante restritivo do desempenho no ENEM, podendo implicar 60 pontos de desvantagem. De outro, estudantes deste perfil competem por vagas reservadas lado a lado com os egressos da rede federal, os quais se encontram em uma posição de clara vantagem em relação à rede privada (certa de 70 pontos) e à rede estadual (perto de 90 pontos). Há, portanto, espaço para se refinar as regras da política de reserva de vagas com vistas a evitar que os mais carentes entre os jovens continuem remando contra uma maré tremendamente desfavorável na sua transição para o ensino superior.

6 REFERÊNCIAS

BARBOSA, Wesley de Freitas; SOUSA, Eliane Pinheiro de. **Análise do Desempenho Educacional dos Estudantes Cearenses no Exame Nacional do Ensino Médio**. In: XV Semana de Iniciação Científica URCA, 2012, Crato, Ceará, p. 1-24, 2014.

BARROS, Ricardo Paes de, et al. **Determinantes do desempenho educacional no Brasil**. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 31, n.834, p. 1-33, Out. 2001.

BLANDEN, Jo; GREGG, Paul. **Family Income and Educational Attainment: A Review of Approaches and Evidence for Britain**. Centre for the Economics of Education. In: London School of Economics. London. May 2004.

ELLEN, Ingrid Gould; TURNER, Margery Austin. **Do Neighborhoods Matter and Why?** In: GOERING, John; FEINS, Judith D.. *Choosing a Better Life? Evaluating the Moving to Opportunity Social Experiment.* p.313-338. Washington, DC: Urban Institute Press, 2003.

FIGUEIRÊDO, Erik; NOGUEIRA, Lauro; SANTANA, Fernanda Leite. Igualdade de Oportunidades: Analisando o Papel das Circunstâncias no Desempenho do ENEM. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 3, p. 373-392, set. 2014.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Microdados do ENEM 2012.** Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basicalevantamentos-acessar>

MELO, Luzia Maria Cavalcante de; ARAKAWA, Victor Haselmann. **Existe desigualdade regional na relação entre background familiar e desempenho escolar dos filhos? Evidências para as grandes regiões do Brasil.** In: XVIII Encontro Nacional de Estudo Populacionais, 2012, Águas de Lindoia – São Paulo, p. 1-19, Nov. 2012.

MENDES, Bianca Drielly. **Background familiar, desigualdade regional e o desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).** Belo Horizonte:, UFMG, 2015. 53 f. Monografia (Graduação em Gestão Pública) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.

MENEZES-FILHO, N. **Os determinantes do desempenho escolar no Brasil.** 2007. Disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/biblioteca/1091/os-determinantes-do-desempenho-escolar-do-brasil/>

NETTO JUNIOR, José Luis da Silva Netto; RAMALHO, Hilton Martins de Brito; SILVA, Edilean Kleber da. Transmissão Intergeracional de Educação e Mobilidade de Renda no Brasil. **Economia e Desenvolvimento**, Recife (PE), v. 12, nº 2, p. 6-34, 2013.

NEVES, Alan Vítor Coelho; AMARAL, Ernesto Friedrich de Lima; GOLGHER, André Braz. A política pública do bônus sociorracial na UFMG: avaliação do

acesso pelo vestibular, 2008, 2009 e 2010. In: AMARAL, Ernesto Friedrich de Lima; GONÇALVES, Guilherme Quaresma; FAUSTINO, Samantha Hausmann Rodarte. **Aplicações de técnicas avançadas de avaliação de políticas públicas**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2014. p. 153-195 (cap. 5).

VIGGIANO, E.; MATTOS, C. R. **O desempenho de estudantes no Enem 2010 em diferentes regiões brasileiras**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-Inep (online), Brasília, v. 94, n. 237, p. 417-438, Maio/Ago. 2013.