



IJSN - Instituto Jones dos Santos Neves **2009**

08

TEXTO PARA DISCUSSÃO

**EDUCAÇÃO E QUALIDADE
NO ESPÍRITO SANTO**

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO - SEP
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES - IJSN

**TEXTO PARA
DISCUSSÃO** | **08**

EDUCAÇÃO E QUALIDADE NO ESPÍRITO SANTO

Ana Paula Vitali Janes Vescovi
Economista,
Diretora Presidente do Instituto
Jones dos Santos Neves - IJSN

Magnus William de Castro
Economista,
Coordenador da Rede de Estudos da Pobreza
e Inclusão Social do Espírito Santo - REPIS

Lorena Zardo Trindade
Economista,
Rede de Estudos da Pobreza e Inclusão Social
do Espírito Santo - REPIS

Instituto Jones dos Santos Neves
Educação e qualidade no Espírito Santo.
Vitória, ES, 2009.

35p., tab. (Texto para discussão, 8)
ISBN 978-85-62509-09-4

1.Educação. 2.Qualidade. 3.Enem. 4.Ensino Médio.
5.Espírito Santo (Estado). I.Título. II.Séries

Sumário

Introdução	4
1. O Enem e a qualidade do Ensino Médio no Espírito Santo	7
2. Determinantes dos resultados do Enem: Espírito Santo, 2003-2007	16
2.1 Metodologia.....	16
2.2 Resultados do modelo.....	19
3. Considerações finais.....	26
4. Referências Bibliográficas	29
Anexo	31

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é contribuir para uma maior compreensão da qualidade da educação no Espírito Santo como caráter estratégico para as políticas de desenvolvimento econômico e social do estado.

O papel da educação como principal instrumento de capacitação do capital humano é fator determinante do desenvolvimento de qualquer região. Conforme afirmam Becker (1964; 1975) e Shultz (1963), o capital humano é assim denominado, pois não é possível dissociar cada indivíduo de seus respectivos conhecimentos, habilidades, saúde e valores morais. Por isso, todo gasto relativo à educação, ao treinamento e à saúde do indivíduo deve ser considerado como investimento em capital humano.

A educação e os treinamentos profissionais, quando tratados como fontes de conhecimento, aumentam a produtividade do trabalho e, portanto, interferem diretamente na função de produção de uma economia. Desde Arrow (1962) e Uzawa (1965), passando por Romer (1986) e Lucas (1988), a acumulação do conhecimento científico e tecnológico é o determinante principal do crescimento econômico contínuo dos países. Portanto, quando estes apresentam baixo acúmulo de conhecimento como resultado dos baixos níveis de escolaridade e capacitação profissional, são impossibilitados de gerar e absorver novos avanços tecnológicos, o que dificulta uma inserção bem sucedida nos competitivos mercados da era do conhecimento.

Estudos com base em dados de diferentes países (Hanushek, 2009; Hanushek e Woessmann, 2009; Barros, Henriques e Mendonça, 2002; Dias, Dias e Lima, 2005) mostram que indivíduos com maior nível de escolaridade apresentam remuneração significativamente acima da média. De acordo com esses estudos, essa diferença é ainda maior em países menos desenvolvidos. Em Barros, Henriques e Mendonça (2002) a análise do funcionamento do mercado de trabalho permitiu aos autores identificar a disparidade da escolaridade dos indivíduos como o principal determinante da desigualdade salarial observada no Brasil.

Em face da reestruturação produtiva da década de 1990 e dos efeitos da globalização nos diferentes setores econômicos, políticos e sociais, o Brasil vivenciou um agravamento dos problemas no cenário educacional, uma vez que parte significativa da população brasileira

não possuía o ensino básico completo. Segundo Barros, Henriques e Mendonça (2002), Locco (2005) e Rigotto (2005) isso resultou em entrave para o desenvolvimento econômico do país.

Na busca por políticas educacionais mais eficientes para o acompanhamento das mudanças associadas à nova economia globalizada, países como o Brasil promoveram reformas no sistema educacional. O principal objetivo dessas reformas seria a constituição de instituições de ensino capazes de gerar conhecimento do tipo *learning by doing* (aprender fazendo), por intermédio do domínio teórico-metodológico do conhecimento socialmente produzido e acumulado. Com isso, torna-se possível o atendimento da crescente demanda por indivíduos profissionalmente qualificados e flexíveis às constantes mudanças ocorridas no cenário produtivo.

Contudo, qualquer reforma no sistema educacional necessariamente deve ser acompanhada pela formulação de instrumentos que permitam a avaliação e a revisão dos esforços realizados, de forma a verificar a eficiência das estratégias adotadas e melhor alocar os recursos públicos. De acordo com Hanushek e Woessmann (2009), os governos não podem mais justificar seu desempenho na área educacional apenas em termos dos investimentos nessa área (número de professores, vagas e de escolas). Hoje, segundo os autores, os responsáveis pelo sistema educacional devem mostrar os resultados dos investimentos nessa área como justificativa para seus gastos.

A gestão por resultados na área educacional é direcionada pela crescente percepção de que a educação é importante para o desenvolvimento econômico e pelo entendimento de que não só o nível de cobertura e o tempo de permanência na escola são fatores importantes, mas também sua qualidade. De acordo com Thomas et al., 2002, a qualidade da educação é, de fato, fator complementar à expansão do acesso à educação, pois diante da baixa qualidade das instituições de ensino há um desestímulo à continuidade da frequência escolar. A medida da qualidade educacional, portanto, deve dar conta de avaliar a capacidade dos indivíduos escolarizados de absorver tecnologias, de aprimorar processos produtivos e de gerar novos conhecimentos. Qualidade educacional é fator necessário para aumentar a eficiência dos agentes produtivos e, portanto, o crescimento potencial das economias.

Em geral, o controle sobre a melhoria contínua da qualidade educacional é realizado por meio da gestão por resultados no sistema de ensino e da aplicação de testes padronizados. Esses testes, presentes nos cenários nacionais e internacionais, revelam-se como importante estratégia política de gestão não só de um projeto educacional de determinado país, estado, município, mas como um vetor estruturante de políticas públicas (Hanushek e Woessmann, 2009). No Brasil, o sistema nacional de avaliação se consolidou concomitantemente às principais reformas educacionais com a implantação de três grandes avaliações; o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), que abrangem desde a Educação Básica, formada pelo Ensino Fundamental e Médio, até o Ensino Superior.

Na tentativa de medir os impactos da qualidade do ensino, estudos como Albernaz, Ferreira e Franco (2002), Summers e Wolfe, (1977), Hanushek (1989), Barros, Mendonça e Santos (1999), e Mizala, Reinaga e Romagera (1999) encontraram, por meio da análise dos resultados dos testes padronizados, evidências de que há uma forte relação entre as características dos alunos e de suas famílias, e o desempenho escolar. Assim, tanto os fatores agregados da economia quanto as características de cada indivíduo devem ser consideradas na busca pelos determinantes do nível e da qualidade da escolaridade de determinada região.

Inspirando-se nesses esforços, o presente trabalho pretende verificar quais são os principais fatores que determinam a qualidade da educação no Espírito Santo, por meio da avaliação de testes padronizados. Para isso, a análise terá como foco o desempenho escolar de alunos do Ensino Médio. Tal recorte parte do pressuposto de que o Ensino Médio, como última etapa do Ensino Básico, tem por finalidade assegurar ao indivíduo a formação indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios indispensáveis para progredir no trabalho e em estudos posteriores, tornando-os capazes de interagir com as crescentes inovações encontradas no mercado produtivo.

1. O ENEM E A QUALIDADE DO ENSINO MÉDIO NO ESPÍRITO SANTO

Ao longo dos últimos anos, a demanda pelo Ensino Médio no Espírito Santo, representada pelo total de alunos matriculados, diminuiu 19,4%, de 173.650 em 2001, para 139.984 em 2008. Esse decréscimo, de 33.666 matrículas, ocorreu em virtude da diminuição do número de matriculados tanto na rede pública de ensino (28.527 alunos) quanto na rede particular (5.139 alunos). Em contrapartida, nesse mesmo período, o número de escolas que ofertam o Ensino Médio teve um acréscimo de 102 novos estabelecimentos, dos quais 81 são públicos e 21 são particulares. De acordo com os dados do Censo Escolar, em 2008, os estabelecimentos públicos distribuía-se em todos os 78 municípios do Espírito Santo.

Tabela 1 - Número matrículas de escolas de Ensino Médio: Espírito Santo, 2000-2008

Ano	Nº de matrículas			Nº de escolas		
	Total	Pública	Privada	Total	Pública	Privada
2000	167.222	140.491	26.731	336	214	122
2001	173.650	148.005	25.645	336	207	129
2002	163.555	136.334	27.221	342	201	141
2003	169.139	138.279	30.860	350	200	150
2004	164.859	136.762	28.097	369	211	158
2005	158.427	130.669	27.758	389	228	161
2006	152.412	126.920	25.492	423	266	157
2007	140.780	119.157	21.623	431	281	150
2008	139.984	119.478	20.506	438	288	150

Fonte: MEC/INEP/Censo Escolar.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Não obstante essa distribuição indicar que o sistema educacional cobre territorialmente todo o Estado, no que se refere à frequência relativa à população alvo do Ensino Médio (15 a 17 anos), o Espírito Santo ainda não atingiu participação plena. De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), apenas 82,9% das pessoas de 15 a 17 anos do Espírito Santo frequentavam a escola em 2008, enquanto na Região Sudeste e no país esta proporção era de 86,6% e 84,1%. O Estado também ficou abaixo da média quando comparado ao total de pessoas adultas (25 anos ou mais) com pelo menos Ensino Médio completo, respectivamente, 35,1%, 40,6% e 35,8%.

Portanto, se por um lado o aumento do número de escolas sugere uma expansão da oferta de educação no Espírito Santo, por outro, a diminuição do número de matrículas pode desacelerar a necessidade de expansão nos próximos anos. Não obstante, tanto a retenção no ensino fundamental quanto o abandono no Ensino Médio, ainda observados, reforçam a importância de se estimular o interesse dos jovens pela escola. Segundo dados do Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas, a *falta de interesse* pela escola foi o principal fator a explicar a evasão escolar entre os jovens do Estado em 2006 (39,8%). Esse fator, de valor inferior ao registrado nacionalmente, se sobrepôs aos motivos *trabalho* (19,2%) e *falta de acesso* (9%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Motivos da Evasão escolar no Brasil e no Espírito Santo, 2004-2006

Motivos (%)	Brasil		Espírito Santo	
	2004	2006	2004	2006
<i>Total evadido</i>	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Trabalho</i>	22,8	27,1	23,5	19,2
<i>Falta de acesso</i>	11,1	10,9	11,1	9,0
<i>Falta de interesse</i>	45,1	40,3	46,9	39,8
<i>Outro motivo*</i>	20,8	21,7	18,5	32,1

Nota: (*) expulsão/outros motivos.

Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados dos suplementos da PNAD/IBGE 2006.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

O *trabalho*, por sua vez, tornou-se menos importante para explicar a evasão entre 2004 e 2006, movimento diverso do observado no mesmo período para a média brasileira. A falta de interesse, entre outros motivos, pode ser decorrente da percepção, por parte da juventude, de baixa qualidade ou de baixa capacidade de transformação social relacionada ao sistema de ensino brasileiro.

Dentro do sistema nacional de avaliação do ensino, o Saeb e o Enem são os instrumentos utilizados para avaliar a qualidade do Ensino Médio. Contudo, como o Saeb apenas disponibiliza dados por Unidade da Federação, qualquer estudo voltado para a análise de esferas menores deve ser realizado por meio dos resultados da avaliação do Enem, que permite acesso aos resultados de acordo com o município e a escola de origem do aluno.

Criado em 1998, o Enem é um exame de caráter voluntário aplicado anualmente para aferir o desenvolvimento de competências e habilidades ao final da escolaridade básica. Constituído por questões interdisciplinares de múltipla escolha e redação, o exame tem assumido papel importante no acesso à educação superior ao ser utilizado como complemento das notas dos vestibulares das universidades públicas e como critério de seleção de programas, como o Universidade para Todos (ProUni)¹ da esfera federal, e Nossa Bolsa², da esfera estadual para acesso a algumas universidades particulares. Essa importância refletiu um aumento do número de participantes no exame. De 2004, período anterior à medida relacionada ao ProUni, a 2008, o número de participantes no Enem no Espírito Santo, variou em aproximadamente 120% ao atingir o valor de 63 mil participantes³.

A tabela 3 apresenta para o período de 2004 a 2008, a evolução das notas médias do Espírito Santo no Enem. Foram também incluídos, para fins de comparação, os resultados para o Brasil e para a Região Sudeste. As notas podem variar de zero (mínimo) a 100 (máximo). Segundo classificação do INEP um nível – 0 a 40 pontos é considerado *insuficiente a regular*; de 40 a 70, *regular a bom*; acima de 70, *bom a excelente*. Assim, o Espírito Santo, assim como o Sudeste e a média brasileira, estaria situado próximo à classificação *regular*.

¹ Programa do governo federal que distribui bolsas parciais ou integrais para estudantes de todo o Brasil que tem como foco a inclusão de qualidade, e a transformação de jovens estudantes em universitários e futuros profissionais diplomados.

² Programa do Governo do Estado do Espírito Santo para os estudantes da rede pública estadual que irão concluir o ensino médio no ano corrente e pretendem ingressar no Ensino Superior. O Projeto tem como objetivo preparar os alunos da rede para o vestibular da Universidade Federal do Espírito Santo, a prova do CEFETES e o ENEM, visando as bolsas nas faculdades privadas dos programas Nossa Bolsa (Governo Estadual) e Pro-Uni (Governo Federal). De acordo com a Secretaria de Estado de Educação (SEDU-ES), o curso é totalmente gratuito para o aluno, incluindo aulas regulares, aulas discursivas, aulas para o ENEM, apostilas, material didático complementar, simulados e monitorias. As aulas serão ministradas em oito municípios. Desde 2005, a SEDU-ES já ofereceu 4.900 bolsas para os estudantes oriundos da rede pública estadual de ensino.

³ De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisa e Estudos Educacionais (Inep), embora a participação das escolas seja significativa, há grande variabilidade no número de alunos participantes de uma escola para outra. Portanto, para minimizar os efeitos da não obrigatoriedade, toma-se o cuidado de divulgar médias de desempenho apenas das escolas que tiveram ao menos 10 alunos concluintes presentes no exame. O Inep também utiliza método de correção estatística que simula a nota média do estabelecimento caso todos os alunos matriculados nas séries finais do ensino médio (3.^a e 4.^a) tivessem realizado a prova. Ainda assim, a tendência é a de que escolas com baixo percentual de participantes, em relação ao total de concluintes matriculados, apresentem resultados mais instáveis.

**Tabela 3 - Evolução dos resultados do Enem:
Brasil, Sudeste e Espírito Santo, 2004-2008**

Ano	Desempenho Médio					
	Brasil		Sudeste		Espírito Santo	
	Prova Objetiva	Redação	Prova Objetiva	Redação	Prova Objetiva	Redação
2004	45,6	49,0	45,6	48,9	50,4	51,5
2005	39,4	56,0	41,9	56,9	41,5	57,0
2006	36,9	52,1	38,9	52,4	38,5	52,6
2007	51,5	56,0	54,2	56,3	54,2	57,3
2008	41,7	59,4	44,4	60,0	43,8	60,6

Fonte: MEC/INEP/ENEM e SEDU-ES.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Ao longo do período de 2004 a 2008 o Espírito Santo demonstrou comportamento oscilatório no que diz respeito à nota média de ambas as provas, objetiva e redação. Em todo o período, a média da prova objetiva do Espírito Santo é superior à média brasileira e próxima à da Região Sudeste. No que diz respeito à nota da prova de redação, com exceção do ano de 2007, quando a média do estado se aproxima da média brasileira e da Região Sudeste, o Espírito Santo obteve médias superiores às médias das demais esferas (Tabela 3).

Nos resultados do exame de 2008 apresentados na tabela 4, observa-se a segmentação das notas médias por tipo de prova e dependência administrativa. De acordo com esses dados, os estudantes capixabas apresentam, na redação (60,6), desempenho médio superior ao da parte objetiva da prova (43,8). Os alunos de escolas federais obtiveram as melhores médias gerais (65,0), seguidos pelos alunos de escolas particulares (55,9). Por último, com a menor média, ficaram os alunos de escolas estaduais (40,1). Quando analisada o desempenho médio geral, as escolas tanto da esfera pública quanto da esfera privada atingem nível de *regular a bom*. Por outro lado, quando analisada apenas a nota média da parte objetiva, as escolas da rede estadual de ensino se distanciam ainda mais do desempenho das demais, ao atingir nível de classificação insuficiente a *regular*. O *ranking* das 10 escolas com as maiores médias gerais pode ser observado na tabela F do anexo.

No geral, espera-se que a rede federal e a rede particular de Ensino Médio apresentem desempenho superior à rede estadual e municipal, pois ambas utilizam mecanismos de triagem de alunos; critérios econômicos para as escolas particulares, e concorridos processo seletivos para as federais. Em contrapartida, a rede pública estadual e municipal é mais democrática e, nos pequenos municípios, é a única disponível para a população.

Tabela 4 - Resultados do Enem das Escolas da Rede Pública e Privada do Espírito Santo, 2008

Dependência administrativa	Nº de participantes presentes	Des empenho médio na parte Objetiva da Prova	Desempenho médio na Redação	Desempenho médio geral
Rede pública	55.567	34,9	45,2	40,1
federal	102	64,6	65,4	65,0
estadual	54.862	34,8	45,1	40,0
municipal	602	SC	SC	SC
Particular	7.512	52,6	59,1	55,9
GERAL	63.079	43,8	60,6	52,2

Fonte: MEC/INEP/ENEM e SEDU-ES.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Diante desses resultados, é evidente que a maioria dos alunos não desenvolveu a estrutura fundamental para interagir de maneira autônoma na vida produtiva, pois carecem de habilidades de leitura e de compreensão de textos. Esse resultado também indica que a situação ideal de formação do aluno no ensino básico não ocorre nos 12 anos de ensino, pois a maioria dos alunos atinge nível *insuficiente a regular*, na parte objetiva, e *regular a bom* na redação. A constatação para esse fraco desempenho dos alunos, com anos de estudo acima do tempo adequado, reside na distorção existente entre a idade do aluno e a série escolar cursada. Conforme dados calculados pelo Instituto Jones dos Santos Neves, cerca de 30% dos alunos capixabas apresentam média de defasagem de 2 anos⁴.

Com o acúmulo dessas deficiências no Ensino Médio, há maiores chances dos alunos terem dificuldades para obter bom desempenho na universidade e, depois, na vida profissional. Uma vez que as carências são cumulativas, a futura competitividade da economia capixaba no cenário nacional é prejudicada.

Como destacado anteriormente, uma das vantagens de se analisar a qualidade do ensino por meio dos resultados do Enem é que há possibilidade de realizar avaliações em esferas menores do que a das Unidades Federais. Na tabela E do anexo verificam-se as notas médias da prova objetiva de cada município. Os melhores desempenhos ocorreram nos municípios de Vitória, Venda Nova do Imigrante, Santa Teresa, Marechal Floriano e Alegre. As piores performances se deram nos municípios de Apiacá, Brejetuba, Ecoporanga, Sooretama e Pedro Canário.

⁴ Síntese dos Indicadores Sociais do Espírito Santo (2009).

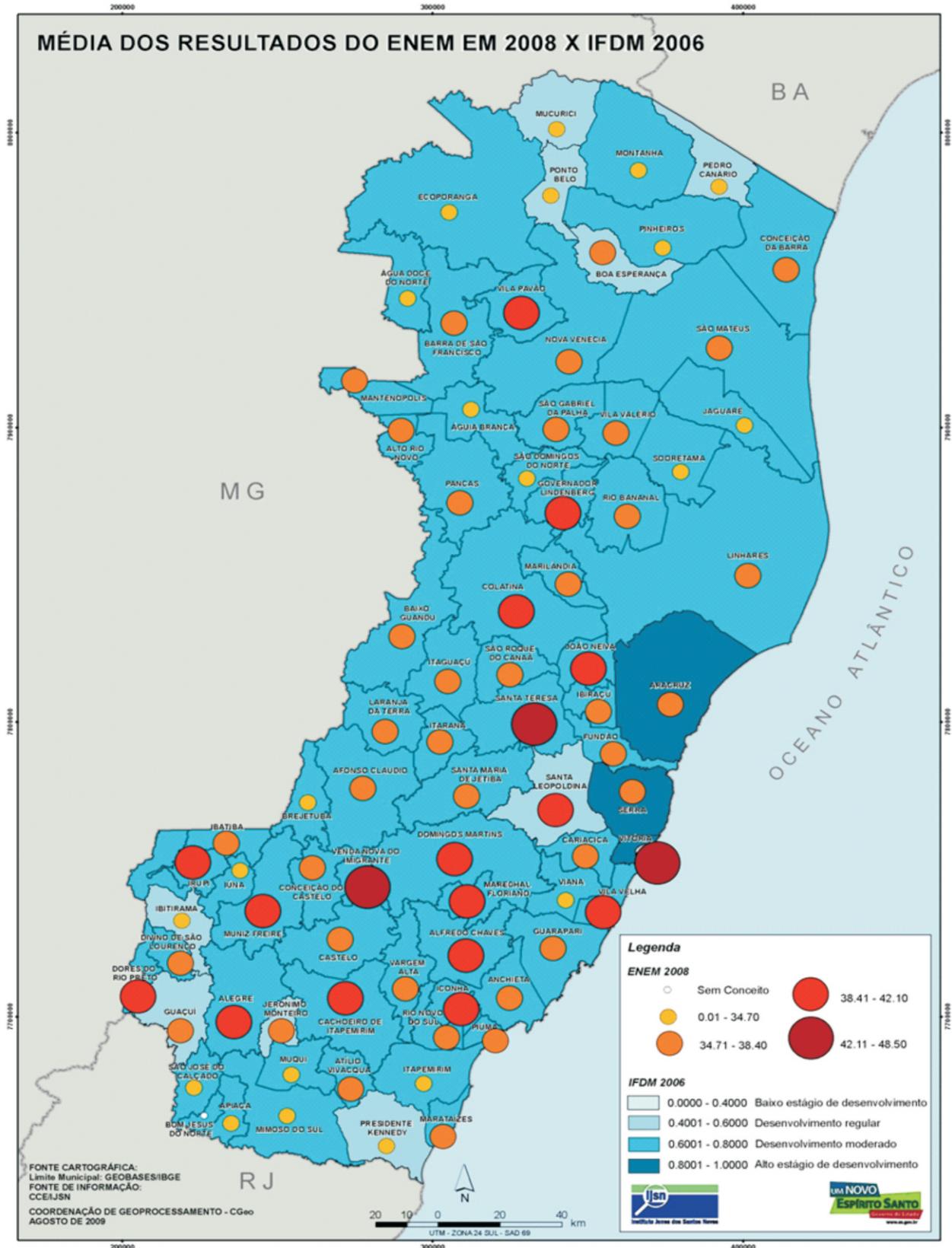
Na tentativa de testar a hipótese, levantada na introdução desse trabalho, em que o nível de desenvolvimento de determinada região e a qualidade de seu capital humano são diretamente relacionados, os mapas 1 e 2 combinam os resultados das médias municipais na prova objetiva do Enem e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)⁵ 2006 e o Índice de Responsabilidade Fiscal e Social (IRFS)⁶ 2007, respectivamente. Visualmente, não é possível verificar um padrão na relação entre o desempenho no Enem e as duas outras variáveis utilizadas como *proxy* para o nível de desenvolvimento; o IFDM e o IRFS. No que diz respeito ao IFDM 2006 (mapa 1), verifica-se no mapa 1 que há cidades, como a capital Vitória, consideradas em alto estágio de desenvolvimento e que apresentaram desempenho médio superior na prova objetiva do Enem. Por outro lado, cidades como Guaçuí e Santa Leopoldina e Boa Esperança, destacam-se como áreas em desenvolvimento regular, mas que não apresentaram os piores desempenhos.

No mapa 2, o IRFS também não apresenta relação visualmente padronizada com as médias municipais no Enem. Destacam-se o caso de Ibatiba e Guarapari, que com baixos índices de responsabilidade fiscal e social obtiveram notas médias na mesma faixa de municípios como São Gabriel da Palha, Ibirapu, Laranja da Terra, Itaguaçu e Dores do Rio Preto, que apresentaram índices superiores de responsabilidade fiscal e social.

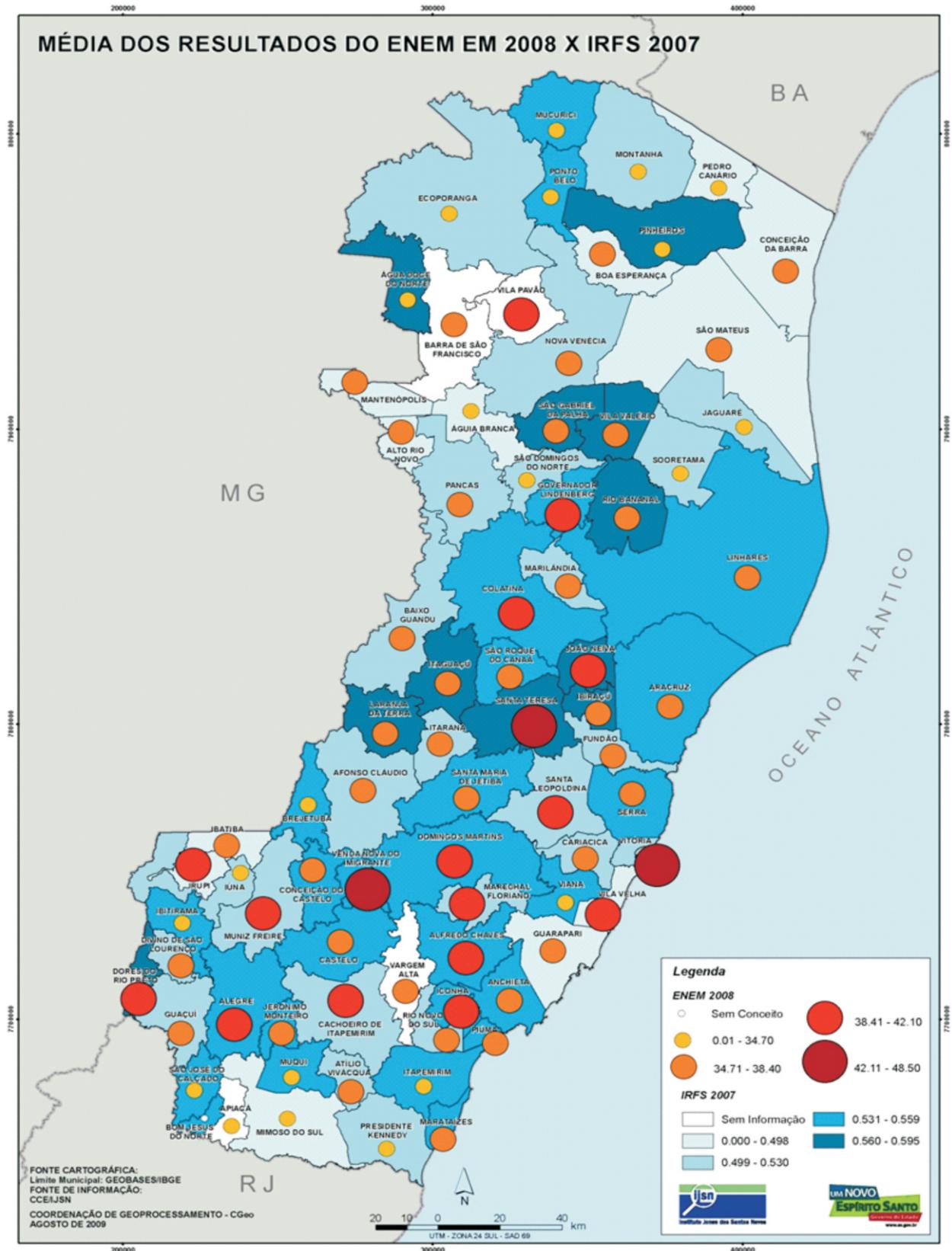
⁵ A Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), no intuito de medir e acompanhar o desenvolvimento humano, econômico e social do interior do Estado do Rio de Janeiro desenvolveu a metodologia do IFDM. O IFDM distingue-se por ter periodicidade anual, recorte municipal e abrangência nacional. O índice considera, com igual ponderação, as três principais áreas de desenvolvimento humano; Emprego e Renda, Educação e Saúde. Os resultados variam entre 0 e 1, sendo quanto mais próximo de 1, maior o nível de desenvolvimento da localidade (FIRJAN, 2008).

⁶ O Índice de Responsabilidade Fiscal e Social (IRFS) foi criado pela Confederação Nacional de Municípios com o objetivo de compreender e estimular a melhoria das gestões municipais. O IRFS reflete, anualmente, o desempenho dos municípios sob as óticas fiscal, social e de gestão oferece à sociedade um parâmetro simples e ao mesmo tempo amplo de avaliação das administrações municipais, que não se restringe aos controles da Lei de Responsabilidade Fiscal, pois abrange medidas de eficiência interna e de responsabilidade social. As notas variam de 0 (atribuído ao município com pior desempenho) a 1 (atribuído ao município com melhor desempenho), como ocorre com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das Nações Unidas.

Mapa 1 - Resultados do Enem 2008 das Escolas do Estado do Espírito Santo versus IFDM 2006



Mapa 2 - Resultados do Enem 2008 das Escolas do Estado do Espírito Santo versus IRFS 2007



Para entender os resultados da esfera municipal e verificar se não há realmente um padrão na relação entre o desempenho dos municípios no Enem e seu nível de desenvolvimento mede-se, separadamente, o grau de associação e de explicação entre a média municipal da nota objetiva do Enem, o IFDM e o IRFS.

As tabelas 5 e 6 que apresentam os coeficientes de correlação de Pearson⁷ entre as notas médias dos municípios capixabas e os sub-índices do IFDM e do IRFS. Os valores dos coeficientes encontrados, em ambas as tabelas, indicam a existência de: correlação fraca entre a nota objetiva média do Enem e os sub-índices IFDM Emprego & renda, o IRFS Gestão e o IRFS Social; correlação moderada entre a nota objetiva média do Enem e os sub-índices IFDM Educação, o IFDM Saúde e o IRFS Fiscal.

**Tabela 5 - Coeficiente de Correlação de Pearson:
Enem 2008 X IFDM 2006**

Nota objetiva média dos municípios capixabas no Enem	
IFDM Emprego & renda	0,3832
IFDM Educação	0,4334
IFDM Saúde	0,4127

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

**Tabela 6 - Coeficiente de Correlação de Pearson:
Enem 2008 X IRFS 2007**

Nota objetiva média dos municípios capixabas no Enem	
IRFS Fiscal	0,0506
IRFS Gestão	0,1479
IRFS Social	0,1377

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômico - IJSN.

⁷ Medida do grau de associação entre duas características a partir de uma série de observações, embora correlação não implique causalidade. É obtido dividindo a covariância de duas variáveis pelo produto de seus desvios padrão de correlação. O sinal indica o sentido da correlação se positiva indica que y cresce quando x também cresce, e se negativa, indica que y decresce quando x cresce. Quanto mais próxima de zero for o valor do coeficiente de correlação menor será a indicação de que as variáveis estejam correlacionadas linearmente. Quando o coeficiente é igual a +1 ou -1, a correlação é dita perfeita.

Para verificar o grau de explicação entre as notas médias dos municípios capixabas, os índices IFDM e IRFS e seus sub-índices, várias estimações foram realizadas por meio do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Os resultados, contidos nas tabelas A, B, C e D do anexo revelam, como o esperado, uma relação positiva entre os índices e sub-índices do IFDM e do IRFS e a nota objetiva média dos municípios do Espírito Santo no Enem. Dentre todos os índices e sub-índices, apenas o IFDM Saúde não apresentou significância estatística. Entretanto, as quatro estimações apresentaram poder explicativo abaixo de 35% ($R^2 < 0,35$).

Estas análises sugerem que o nível de desenvolvimento dos municípios do Espírito Santo, medido pelo IFDM e pelo IRFS, não explica de maneira exaustiva seus respectivos desempenhos no Enem. Portanto, entender os determinantes da nota média dos municípios no Enem por meio de uma análise macro da relação existente entre o nível de desenvolvimento de determinada área e uma *proxy* da qualidade de seu capital humano, não deve ser considerada suficiente. É preciso buscar explicações pela ótica do indivíduo. De acordo com Becker (1965; 1974), nenhuma discussão a respeito do capital humano deve omitir a influência da família no conhecimento, nas habilidades, na saúde, nos valores morais e nos hábitos de seus membros. Os pais geralmente afetam a frequência escolar, a estabilidade conjugal, a propensão a fumar, a pontualidade, e muitas outras dimensões da vida. Assim, essa influência da família e das características do ambiente em que o indivíduo está inserido pode estar diretamente relacionada ao seu nível de qualificação educacional.

2. DETERMINANTES DOS RESULTADOS DO ENEM: ESPÍRITO SANTO, 2003-2007

2.1. Metodologia

Para testar empiricamente os determinantes dos resultados da avaliação do Enem, ao levar em consideração o indivíduo como unidade de análise, utiliza-se uma análise de regressão, em que a variável dependente Y é a nota objetiva do aluno e as variáveis explicativas estão relacionadas a fatores que impactam o desempenho cognitivo dos alunos como as características pessoais do aluno, da família, do local e tipo de escola que frequenta. Em virtude da não disponibilidade dos microdados do Enem/INEP referentes ao ano de 2008, o período estudado compreenderá os anos de 2003 a 2007, período suficiente para observar a existência de padrões nos coeficientes.

A especificação do modelo econométrico será dada por:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 Educ_m\tilde{a}e_{i1} + \beta_2 Quant_pes_{i2} + \beta_3 \log(renda_fam)_{i3} + \beta_4 D_filhos_{i4} + \beta_5 D_trab_{i5} + \beta_6 D_masc_{i6} + \beta_7 D_branco_{i7} + \beta_8 D_part_{i8} + \beta_9 D_urb_{i9} + \epsilon_i$$

Em que:

Educ _ mãe - anos de estudo da mãe do aluno *i*

Quant _ pes - quantidade de pessoas no domicílio do aluno *i*

log(renda _ fam) - logaritmo da renda familiar do aluno *i*

D _ filhos 1 se o aluno_{*i*} tiver filhos
 0 caso contrário

D _ trab 1 se o aluno_{*i*} trabalhar
 0 caso contrário

D _ masc 1 se o aluno_{*i*} é do sexo masculino
 0 caso contrário

D _ branco 1 se o aluno_{*i*} declara se como de etnia branca
 0 caso contrário

D _ part 1 se o aluno_{*i*} estudou em escola particular
 0 caso contrário

D _ urb 1 se o aluno_{*i*} é da área urbana
 0 caso contrário

Os coeficientes de β_1 a β_9 captam o quanto cada variável explicativa influencia na variação da variável dependente nota objetiva do aluno e determinam a inclinação da reta de regressão; o β_0 é o intercepto; e ϵ_i , o termo de perturbação estocástico.

Inicialmente, as estimativas serão realizadas por mínimos quadrados ordinários, e pelo método de mínimos quadrados empilhados (*Pooled OLS*) para o período de 2003 a 2007. Neste método pressupõe-se que os efeitos não observáveis não sejam correlacionados com as variáveis explicativas. Este tipo de construção pretende retirar o viés estatístico da amostra e observar se os resultados se sustentam em grandes amostras (assintóticas).

Em virtude de ser uma análise provavelmente focada nos melhores alunos do ensino médio, estas estimações provavelmente apresentam viés de seleção amostral. Isto ocorre pelo fato do Enem ser uma avaliação não obrigatória e utilizada como porta de entrada para o ensino superior, seja por meio de bolsas de estudo para as universidades particulares dadas por programas como ProUni e Nossa Bolsa, processo seletivo de algumas universidades particulares ou como complemento nas notas dos vestibulares das universidades públicas. Desta forma, como geralmente quem tem interesse em cursar o ensino superior são os melhores alunos, indiretamente seleciona-se uma amostra que não representa completamente a população. Para diagnosticar e corrigir este problema será utilizada a metodologia desenvolvida por Heckman (1979).

Em todos os modelos serão realizadas correções para heterocedasticidade e multicolinearidade. A correção para o primeiro é necessária quando a variância da perturbação estocástica não é constante. Neste caso, utilizaremos o erro padrão robusto, por meio da correção de White. O segundo problema acontece em decorrência da existência de correlação linear exata ou aproximadamente exata entre as variáveis explicativas. Isto impede que seja computado de forma acurada o quanto cada variável independente influencia na variação da variável dependente ou não permite a estimação caso ocorra multicolinearidade perfeita. A correção será realizada por meio da criação de variáveis explicativas ortogonais utilizando o procedimento modificado de Gram-Schmidt.

Em relação aos resultados, é esperada uma correlação positiva entre as variáveis *Educ_mãe*, $\log(\text{renda_fam})$, *D_branco*, *D_part*, *D_urb*, e a variável dependente nota do aluno no Enem, enquanto que *Quant_pes*, *D_filhos* e *D_trab* provavelmente sejam negativamente correlacionadas. Com a descoberta das variáveis significativas e a mensuração do quanto influenciam na melhoria da qualidade do ensino, pretende-se orientar futuros programas para o alcance de maiores retornos com a alocação mais eficiente dos recursos.

2.2. Resultados do modelo

Neste item são demonstrados os resultados econométricos obtidos com base na metodologia proposta anteriormente. Os filtros realizados objetivaram centrar o foco nos estudantes concluintes do Ensino Médio no ano em que prestaram o Enem e responderam em qual escola realizaram os estudos. A tabela 7 demonstra as características da amostra nos diferentes anos de análise (2003 a 2007), subdivididos em escolas públicas e particulares.

Tabela 7 - Características dos Alunos e das Famílias nas Escolas Públicas e Particulares

Variáveis	2003	2004	2005	2006	2007	Média	
						2003	2007
<i>Rede Pública</i>							
nº Obs.	9.869	9.072	14.334	10.926	14.161	11.672	
Prop. Alunos	63,17	60,07	72,13	71,58	75,90	68,57	
Escol. Média Mãe	5,94	6,33	6,08	6,27	6,51	6,22	
Nº Médio Pess. Casa	4,32	4,32	4,23	4,20	4,16	4,25	
Renda Média Familiar	856,32	947,21	840,51	954,05	1.059,06	931,43	
Prop. Al. c/ Filhos	8,72	5,89	10,45	10,15	9,06	8,85	
Prop. Al. Trabalham	50,23	48,07	45,78	49,12	45,73	47,78	
Prop. Al. Masculinos	39,01	38,19	37,75	39,08	37,61	38,33	
Prop. Al. Brancos	45,22	43,88	33,10	32,48	34,52	37,84	
Prop. Al. Urbanos	96,69	97,82	97,93	97,97	97,15	97,51	
<i>Rede Particular</i>							
nº Obs.	5.754	6.031	5.538	4.338	4.496	5.231	
Prop. Alunos	36,83	39,93	27,87	28,42	24,10	31,43	
Escol. Média Mãe	11,43	11,62	11,41	11,89	12,11	11,69	
Nº Médio Pess. Casa	4,06	4,00	3,97	3,93	3,88	3,97	
Renda Média Familiar	2.942,92	3.324,71	3.214,85	3.911,46	4.150,07	3.508,80	
Prop. Al. c/ Filhos	1,14	0,91	1,40	1,15	0,88	1,10	
Prop. Al. Trabalham	20,67	22,06	20,57	18,67	19,34	20,26	
Prop. Al. Masculinos	41,83	43,36	43,45	43,40	43,88	43,18	
Prop. Al. Brancos	56,67	56,93	49,20	50,12	52,20	53,02	
Prop. Al. Urbanos	97,98	98,90	98,99	99,24	98,81	98,78	
Total	15.623	15.103	19.872	15.264	18.657	16.904	

Fonte: MEC/INEP/ENEM.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Na tabela 7, percebe-se que os alunos das escolas públicas quando comparados com alunos das escolas particulares, apresentaram características como menor escolaridade da mãe (6,22 versus 11,69 anos de estudos) e renda média familiar (R\$ 931 versus R\$ 3.508), maior número médio de pessoas em casa (4,25 versus 3,97 pessoas), maior proporção de alunos com filho (8,85% versus 1,10%) e alunos que trabalham (47,78% versus 20,26%), menor proporção de alunos masculinos (38,33% versus 43,18%), Brancos (37,84% versus 53,02%) e urbanos (97,51% versus 98,78%).

Após a visualização da composição da amostra, a próxima etapa consiste na apresentação dos resultados para os modelos em que a variável dependente é a nota objetiva⁸ dos alunos no Enem para o período de 2003 a 2007.

Tabela 8 - Equação para a Nota Objetiva do Aluno

Variáveis	MQO Robusto					MQO Empilhado
	2003	2004	2005	2006	2007	2003 -2007
<i>Educ_mãe</i>	7,4015* (0,1134)	7,9779* (0,1184)	7,4124* (0,0947)	6,6952* (6,6952)	7,9185* (0,1033)	7,6064* (0,0512)
<i>Quant_pes</i>	-0,6818* (0,1126)	-0,6225* (0,1156)	-0,4021* (0,0877)	-0,4464* (0,0904)	-0,8347* (0,0996)	-0,5898* (0,0489)
<i>log(renda_fam)</i>	4,4262* (0,1177)	4,9676* (0,1245)	4,8501* (0,1002)	4,5140* (0,1060)	5,5671* (0,1056)	5,0948* (0,0534)
<i>D_filhos</i>	-0,6211* (0,1081)	-0,5482* (0,1066)	-1,0902* (0,0745)	-0,7615* (0,0790)	-1,0299* (0,0925)	-0,9314* (0,0447)
<i>D_trab</i>	-1,7149* (0,1149)	-1,9609* (0,1140)	-1,5871* (0,0885)	-1,5856* (0,0920)	-1,7066* (0,1028)	-1,7195* (0,0496)
<i>D_masc</i>	1,7518* (0,1180)	2,3568* (0,1222)	1,6522* (0,0955)	1,8525* (0,1011)	1,7731* (0,1065)	1,8361* (0,0523)
<i>D_branco</i>	1,0794* (0,1146)	1,0134* (0,1171)	0,8755* (0,0929)	1,3294* (0,0994)	1,4756* (0,1044)	1,3189* (0,0510)

(continua)

⁸ A escolha da nota objetiva, e não da nota geral, como variável dependente tem o intuito de tornar a avaliação comparável entre os indivíduos uma vez que não há correspondência entre o total de participantes da prova objetiva e o total de participantes da prova de redação. De acordo com dados do INEP, em 2007, 54.339 pessoas fizeram a prova objetiva no Espírito Santo, enquanto 53.928 fizeram a prova de redação.

(continuação)

Variáveis	MQO Robusto					MQO Empilhado
	2003	2004	2005	2006	2007	2003 -2007
<i>D_part</i>	2,9822* (0,1213)	2,8734* (0,1226)	3,0273* (0,1037)	2,2343* (0,1126)	3,3030* (0,1153)	2,7459* (0,0552)
<i>D_urb</i>	0,0675 (0,1077)	0,3109* (0,1074)	-0,0199 (0,0904)	0,0593 (0,0857)	0,2717* (0,0986)	-0,0272 (0,0475)
constante	51,2218* (0,1148)	48,3144* (0,1175)	41,0429* (0,0924)	39,1941* (0,0987)	54,0670* (0,1032)	46,7888* (0,0508)
Nº de observações	15.623	15.103	19.872	15.264	18.657	84.519
Coef. de determinação	0,31	0,34	0,35	0,34	0,36	0,31

Nota: () desvio padrão robusto

*, **, *** significativos, respectivamente, a 1%, 5% e 10%.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Na tabela 8, todas as variáveis explicativas significativas comportaram-se como o esperado, e mantiveram o mesmo sinal dos coeficientes em todos os períodos da amostra. Estas variáveis, quando significantes, foram ao nível de 1%. Somente a *dummy* urbana não apresentou significância estatística em todos os anos, apenas em 2004 e 2007.

As variáveis representantes do nível sócio econômico do aluno são a escolaridade da mãe, a renda familiar e a quantidade de pessoas em casa. A primeira demonstrou ser a variável mais relevante na explicação da nota objetiva do aluno. Em média no ano de 2007, um ano adicional de estudo da mãe aumentou a nota do aluno em 7,9 pontos. A segunda, apesar de significativa, ficou abaixo do esperado. A elevação de 10% na renda familiar está associada a um aumento de 0,55 pontos na nota do aluno. Estes resultados vão ao encontro dos obtidos por Ferrão et al. (2001) ao analisar os dados do SAEB, o qual confirma a forte correlação entre o desempenho acadêmico do aluno e o ambiente social, cultural e econômico. Em relação à quantidade de pessoas em casa, esta se mostrou negativamente correlacionada. Uma pessoa a mais na residência diminui em média a nota do aluno de 0,40 a 0,83 pontos, a depender do ano de análise. A elevação do número de pessoas em casa provavelmente está associada a uma maior competitividade por recursos essenciais à saúde dos indivíduos e a uma menor probabilidade de existência de um ambiente favorável aos estudos.

As duas outras variáveis negativamente correlacionadas à variável dependente foram possuir filhos e trabalhar. As médias dos coeficientes obtidos no período de 2003 a 2007 para as *dummies* de filhos e o fato de trabalhar demonstram que possuí-los e trabalhar durante o Ensino Médio, reduz a nota em, respectivamente, 0,81 e 1,71 pontos, resultados esperados em função da redução do tempo disponível para os estudos. Nestes casos, o desenvolvimento de

políticas públicas orientadas, tanto para a redução da gravidez precoce como do trabalho infantil são de extrema relevância, pois ambos contribuem para as maiores preocupações educacionais, o tempo de permanência dos alunos na escola (elevação dos anos de estudos) e a qualidade do ensino.

Em relação às características pessoais não-produtivas relacionadas ao gênero e a etnia, no ano de 2007, as pessoas do sexo masculino e brancas, em média obtiveram uma nota maior, respectivamente em 1,77 e 1,47 pontos. Estes resultados coincidem com o estudo de Albernaz, Ferreira e Franco (2002) envolvendo os dados do Saeb, com análise para o ensino fundamental. Neste estudo, as conclusões para a questão de gênero, evidenciaram um melhor desempenho dos alunos do sexo masculino nas avaliações de matemática, geografia e ciências, por outro lado, as meninas se destacaram em português, mas na média geral, o desempenho dos meninos confirmou-se como superior. Os autores destacam que apesar da pior média das meninas, em termos de tempo de permanência na escola, estas possuem a maior média de anos de estudo, isso demonstra que as práticas pedagógicas parecem ser mais adequadas ao aprendizado dos homens. Complementarmente, o presente estudo acredita que este fato pode estar relacionado ao direcionamento dos afazeres domésticos ainda dados as meninas, enquanto os meninos desenvolvem outras habilidades no cotidiano que facilitam a compreensão nos estudos. Ainda segundo Albernaz, Ferreira e Franco (2002), no que se refere à questão de etnia, os não brancos possuem dupla desvantagem, a primeira relacionada a menor probabilidade de estar na escola, e a segunda, para os que conseguem permanecer, mesmo ao controlar pelo nível sócio econômico, parecem ter um desempenho pior do que seus colegas brancos.

As características relativas às escolas, particular ou pública e estar na região urbana ou rural, nos cinco anos de análise, demonstram que o fato de estudar em particulares, em média acrescenta 2,88 pontos na nota e estudar na região urbana, quando significativo, possuem coeficiente baixo, média nos dois anos de 0,29 pontos adicionais. Uma relevante observação deve ser feita em relação aos alunos das escolas públicas ao associar os resultados das duas últimas tabelas. A comparação das características dos estudantes das escolas públicas com as variáveis estatisticamente significantes no modelo, indicam claramente que estas características apresentam maior expressividade nas variáveis negativamente correlacionadas com a nota objetiva dos alunos e menor expressividade nas variáveis positivamente correlacionadas. Isto demonstra que o diferencial do aluno da escola particular, pode estar associado às características do ambiente escolar, mas é muito mais explicada pelas características familiares e pessoais destes alunos.

Estes resultados estão em linha com a conclusão de diversos estudos econométricos que corroboram a existência de uma relação forte entre as características dos alunos e de suas famílias, e o desempenho escolar (Summers e Wolfe, 1977; Hanushek 1989; Barros, Mendonça e Santos, 1999; Mizala, Reinaga e Romagera, 1999).

Em relação as estimação de mínimos quadrados empilhados, os resultados foram semelhantes aos comentados anteriormente, apresentando os mesmos sinais, magnitude e significância estatística para os coeficientes. Além disso, confirmou a não significância estatística para a *dummy* urbana, como havia ocorrido na maior parte dos anos. Com isso, percebe-se que os ganhos de informação advindos da utilização da amostra com dados empilhados não alteram as conclusões da análise realizada anteriormente para os modelos *cross-section*.

Os resultados das estimativas por mínimos quadrados fornecem importantes informações, entretanto podem apresentar viés de seleção, em virtude de geralmente serem os melhores alunos os interessados em cursar o ensino superior e por este motivo fazer o Enem. Para resolver este problema, utiliza-se a metodologia de Heckman (1979), em que se associa na equação da nota objetiva do aluno a equação de seleção, a qual define a decisão de participar da avaliação do Enem.

A tabela 9 demonstra os resultados encontrados para a equação de seleção para o modelo de Heckman (1979).

Tabela 9 - Equação de Seleção para o Modelo de Heckman

Variáveis Explicativas	Heckman Pooled
<i>Educ _ mãe</i>	0.0507* (0.0049)
$\log(\textit{renda _ fam})$	0.0267* (0.0046)
<i>D _ filhos</i>	-0.0436* (0.0044)
<i>D _ trab</i>	-0.0006 (0.0045)
<i>D _ part</i>	0.0206* (0.0045)
Constant	1.0345* (0.0048)
Teste Razão Max. Verossimilhança	$H_0: \rho=0$ $Chi^2(1)=1467.41$ $Pr > Chi^2=0.000$
Nº de observações	84246

Nota: () desvio padrão

*, **, *** significativos, respectivamente, a 1%, 5% e 10%.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Tendo em vista os resultados da tabela, o teste de razão de máxima verossimilhança para a estatística ρ () que avalia a correlação entre a equação de seleção e a determinação da nota objetiva do aluno, indica a existência de viés de seleção amostral no modelo, ao rejeitar $H_0: \rho = 0$ ao nível de 1%. Como se pode notar, a escolaridade da mãe, a renda familiar e estudar em escola particular, aumentam a probabilidade de realizar a avaliação do Enem, e ter filhos, reduz esta probabilidade. Percebe-se que estes resultados estão diretamente relacionados à estrutura familiar dos alunos, em que as três primeiras variáveis influenciam positivamente na continuidade dos estudos e o fato de possuir filhos eleva a probabilidade de interromper os mesmos e antecipar o ingresso no mercado de trabalho.

Ao levar em consideração o viés de seleção presente na amostra, a tabela 9 a seguir faz a comparação entre os resultados do modelo de mínimos quadrados empilhado (1) com o modelo de Heckman Empilhado (2).

Tabela 10 - Equação para a Nota Objetiva do Aluno

Modelo Metodologia Período	(1) MQO Empilhado 2003 - 2007	(2) Heckman Empilhado 2003 - 2007
<i>Educ _ mãe</i>	7.6063* (0.0513)	7.1257* (0.0585)
<i>Quant _ pes</i>	-0.5912* (0.0490)	-0.5192* (0.0485)
log(<i>renda _ fam</i>)	5.0938* (0.0535)	4.7165* (0.0582)
<i>D _ filhos</i>	-0.9313* (0.0447)	-1.1482* (0.0581)
<i>D _ trab</i>	-1.7148* (0.0497)	-1.5827* (0.0575)
<i>D _ masc</i>	1.8399* (0.0524)	1.4674* (0.0494)
<i>D _ branco</i>	1.3200* (0.0511)	1.1618* (0.0484)
<i>D _ part</i>	2.7436* (0.0553)	2.8242* (0.0573)
<i>D _ urb</i>	-0.0224 (0.0475)	-0.0195 (0.0476)
Constant	46.8097* (0.0509)	42.4769* (0.0644)
Nº de observações	84246	84246
Coef. D eterminação	0.31	-

Nota: () desvio padrão

*, **, *** significativos, respectivamente, a 1%, 5% e 10%.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

O modelo de Heckman manteve o sinal e a mesma significância estatística das variáveis presentes no modelo de mínimos quadrados empilhados e as notas dos alunos das escolas urbanas continuam não estatisticamente diferentes das notas dos alunos das escolas rurais.

Os coeficientes que apresentaram superestimação no modelo de mínimos quadrados empilhados quando comparados ao modelo de Heckman referem-se às variáveis educação das mães, quantidade de pessoas em casa e renda familiar, e às *dummies* trabalho, masculino e branco. Já os coeficientes subestimados referem-se às *dummies* de filhos e de escola particular. Entretanto, as magnitudes dos coeficientes não apresentaram grandes alterações.

Portanto, a permanência da validade de todas as observações realizadas anteriormente confirma a robustez da análise e suas conclusões, com a vantagem de apresentar maior confiabilidade nos parâmetros, em virtude de o modelo de Heckman ter corrigido o viés de seleção.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos últimos anos, a demanda pelo Ensino Médio no Espírito Santo diminuiu. O número de matrículas caiu de 173.650 em 2001, para 139.984 em 2008. Nesse mesmo período, o número de escolas que ofertam o Ensino Médio teve um acréscimo de 102 novos estabelecimentos ao atingir o total de 438 instituições de Ensino Médio. Simultaneamente, a Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar aponta a sustentação da escolaridade média da população adulta (25 anos ou mais) no Espírito Santo em 7 anos de estudo, patamar abaixo do necessário para a conclusão do ensino fundamental (9 anos).

Mantém-se, portanto, a necessidade de se ampliar a taxa de escolarização, quer por meio de declínio na retenção no ensino fundamental, e de maior inclusão de jovens especialmente por meio de mudanças nos padrões de atratividade do Ensino Médio. A conquista de melhores padrões de qualidade no ensino pode ser uma das vias para se alcançar a maior cobertura educacional.

Em geral, o controle sobre a melhoria contínua da qualidade educacional é realizado por meio da gestão por resultados no sistema de ensino e da aplicação de testes padronizados. No Brasil, o sistema nacional de avaliação se consolidou concomitantemente às principais reformas educacionais com a implantação de três grandes avaliações; o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), que abrangem desde a Educação Básica, formada pelo Ensino Fundamental e Médio, até o Ensino Superior.

Observando especificamente os dados do Enem, sobre a qualidade do Ensino Médio ao longo do período de 2004 a 2008, o Espírito Santo demonstrou, assim como a Região Sudeste e a média do Brasil, qualidade próxima ao nível regular. De acordo com os resultados do Enem de 2004 a 2008, no Espírito Santo, os alunos do ensino médio alcançaram notas muito próximas à média da Região Sudeste e um pouco superiores à média do Brasil. As médias capixabas das provas objetivas e de redação oscilaram entre 38,5 (objetiva, 2006) e 60,6 (redação, 2008). Esse resultado indica que a maior parte dos alunos do ensino básico não assimila, ao longo dos 12 anos de estudo, o conhecimento necessário para alcançar desempenho superior no nível *regular a bom*.

A compreensão dos determinantes do resultado educacional a partir da análise por tipo de dependência escolar não foi suficiente para entender o desempenho dos alunos no Enem. Também não foi possível entender os determinantes da nota média dos municípios no Enem por meio de uma análise macro da relação existente entre o nível de desenvolvimento de determinada área e uma *proxy* da qualidade de seu capital humano. Foi preciso buscar explicações por meio de uma análise pela ótica do indivíduo.

Para isso estimou-se, por meio de modelos econométricos, o impacto de variáveis relacionadas às características pessoais do aluno, da família e do ambiente, na nota da prova objetiva do Enem no período de 2003 a 2007. A estimação dos resultados pelo modelo de Heckman corrigiu o problema relacionado ao viés de seleção amostral, entretanto, foi semelhante aos encontrados por mínimos quadrados empilhados. As variáveis positivamente correlacionadas à nota objetiva do aluno foram os anos de estudo da mãe, a renda familiar, e as *dummies* de gênero masculino, branco e particular. Por outro lado, a variável número de pessoas no domicílio, e as *dummies* de filhos, trabalho e urbana mostraram-se negativamente correlacionadas. Com exceção da *dummy* urbana, todas as variáveis apresentaram significância estatística.

As comparações das características dos estudantes das escolas públicas com as variáveis estatisticamente significantes no modelo indicam claramente que estas características apresentam maior expressividade nas variáveis negativamente correlacionadas com a nota objetiva dos alunos e menor expressividade nas variáveis positivamente correlacionadas. Isto demonstra que o diferencial do aluno da escola particular, pode estar associado às características do ambiente escolar, mas é muito mais explicada pelas características familiares e pessoais destes alunos.

Em relação às variáveis representantes do nível sócio-econômico do aluno, é um tanto quanto surpreendente a relação positiva de a renda familiar apresentar valor inferior ao do impacto dos anos de estudo da mãe na explicação da nota objetiva do aluno. Contudo, esse resultado corrobora aqueles encontrados por Becker (1964; 1975). Já a correlação negativa do número de pessoas no domicílio com a referida nota, provavelmente está associada a uma maior

competitividade por recursos essenciais à saúde dos indivíduos no domicílio e a uma menor probabilidade de existência de um ambiente favorável aos estudos. As duas outras variáveis negativamente correlacionadas à variável dependente foram possuir filhos e trabalhar. É importante destacar o pior desempenho escolar relativo dos alunos que trabalham frente aos alunos com filhos.

Por fim, pela combinação de todos esses resultados verifica-se que a melhoria da qualidade do ensino das instituições é condição necessária para um melhor desempenho escolar dos indivíduos, porém não é suficiente, uma vez que o desempenho escolar dos indivíduos também depende de sua capacidade de aprendizagem, a qual se desenvolve no ambiente familiar no qual estão inseridos. Há, portanto, a necessidade de superação da qualidade da escola pública em relação à particular, de modo a compensar parcialmente o ambiente domiciliar adverso da maior parte dos indivíduos que frequentam escolas públicas. Adicionalmente, melhorar as características familiares, por meio da prescrição de políticas públicas orientadas para o aumento da escolarização das mães, a redução da gravidez precoce e a erradicação do trabalho infantil contribuem para as grandes preocupações educacionais: expandir o tempo de permanência dos alunos na escola (anos de estudo) e elevar a qualidade do ensino.

Além das conclusões aqui documentadas, persistem lacunas que apontam para a necessidade de se ampliar o conhecimento sobre o Ensino Médio no Espírito Santo. Faz-se necessário, em primeiro lugar, um diagnóstico preciso sobre as razões da queda do número de matrículas no Ensino Médio capixaba no período recente; e em segundo lugar, um estudo aprofundado das características da escola não contempladas na análise, mas relevantes para a melhoria da qualidade do ensino. De qualquer modo, a conquista de padrões mais elevados de qualidade da educação do Ensino Médio contribui para melhorar a atratividade da escola, o que, em última instância, estimula a demanda dos jovens por maior escolarização.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albernaz, A., Ferreira, F. H. G., Franco, C. (2002). Qualidade e eqüidade na educação fundamental brasileira. *Texto para Discussão N° 455*. Departamento de Economia, PUC-Rio. Rio de Janeiro, maio.

Barros, R., Henriques, R. e Mendonça, R. (2000). “Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil”, *Desigualdade e Pobreza no Brasil*, IPEA, cap.14, p. 405-423.

Barros, R., Mendonça, R. e Santos, D., (1999): “Determinantes do Desempenho Educacional no Brasil”, mimeo, IPEA.

Becker, G. (1964). *Human capital*. Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research, New York.

Becker, G. (1975). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. National Bureau of Economic Research Publisher.

Castro, M. H. G. (2000). “Sistemas Nacionais de Avaliação e de Informações Educacionais”. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 1.

Castro, M. H. G. (s.d.) *Evaluation: an educational reform strategy in Brazil*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP.

Dias, A. de C. (2006). A educação no Paraná: resultados do ENEM 2005. *Análise Conjuntural*, v. 28, n.03-04, p. 19, mar./abr.

Dias, J., Dias, M.H.A., Lima, F. F. (2005). “Crescimento econômico e nível de escolaridade: teoria e estimativas dinâmicas em painel de dados”. *Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia*. Natal, dezembro.

Espírito Santo. Secretaria de Estado de Educação (2008). *Plano estratégico nova escola 2008-2011*. Vitória, março.

Ferrão, M. E. et al. (2001). O SAEB – Sistema Nacional de avaliação da Educação Básica: objetivos, características e contribuições na investigação da escola eficaz. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 18, n. 1/2, p. 111-130. jan./dez.

FIRJAN. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (2008). O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Rio de Janeiro, ano I, jul.

Hanushek, E., (1989). “The Impact of Differential Expenditures on School Performance”, *Educational Researcher*, pp.45-52.

- Hanushek, E. A., Woessmann, L. (2009). "Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation". *National Bureau of Economic Research Working Paper 14633*. Cambridge, jan.
- Hanushek, E. A. (2009). "Schooling, cognitive skills, and the latin American growth puzzle". *National Bureau of Economic Research Working Paper 15066*. Cambridge, jun.
- Heckman, J. (1979). "Sample selection bias as a specification error". *Econometrica*, 47 (1), p. 153-161.
- Locco, L. A. (2005). *Políticas públicas de avaliação. Tese de doutorado*. Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.
- Lucas, R. (1988). "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, v. 22, p. 3-42.
- Mizala, A., Romaguera, P. e Reinaga, T., (1999). *Determinants of Student Achievement and School Performance in Bolivia*, CD- Rom LACEA 2000.
- OECD. Organization for economic co-operation and development (2008). "OECD Briefing Note For Brazil". *Education at a Glance 2008*. Paris, set.
- Rigotto, M.E., SOUZA, N. J. (2005). "Evolução da educação no Brasil, 1970/2003". *Análise*, Porto Alegre, v. 16, n. 2, ago./dez. 2005, p. 339-358.
- Schultz, T.W. (1963). *The economic value of education*. Columbia University Press, New York.
- Summers, A. e Wolfe, B. (1977). Do schools Make a Difference? *The American Economic Review*, 67 (4), p. 639-652.
- Thomas, V. et al. (2002). *A Qualidade do crescimento*. São Paulo: Editora UNESP.
- Uzawa, H. (1965). "Optimum technical change in an aggregative model of economic growth". *International Economic Review*, v. 6, p. 18-31.
- Wooldridge, J.M. (2005) *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Ed. Pioneira Thompson Learning, 2005.

ANEXO

Tabela A - Resultados da regressão Enem 2008 X IFDM 2006

MQO		
Variáveis explicativas	Coefficiente	P-valor
IFDM	24,004 <i>4,394</i>	0,000
Constante	20,589 <i>2,97</i>	0,000
R-quadrado	0,284	
Nº de observações	77	

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Tabela B - Resultados da regressão Enem 2008 X IRFS 2007

MQO		
Variáveis explicativas	Coefficiente	P-valor
IRFS	18,477 <i>12,140</i>	0,132
Constante	26, 922* <i>6,459</i>	0,000
R-quadrado	0,0316	
Nº de observações	73	

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Tabela C - Resultados da regressão Enem 2008 X IFDM 2006

Variáveis explicativas	MQO	
	Coefficiente	P-valor
IFDM emprego & renda	5,466 1,992	0,008
IFDM educação	15,952 5,506	0,005
IFDM saúde	10,814 5,692	0,061
Constante	13,933 4,556	0,003
R-quadrado	0,323	
Nº de observações	77	

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Tabela D - Resultados da regressão Enem 2008 X IRFS 2007

Variáveis explicativas	MQO	
	Coefficiente	P-valor
IRFS fiscal	-1,334 8,953	0,882
IRFS gestão	9,935 7,523	0,191
IRFS social	10,177 8,276	0,223
Constante	26,608* 6,542	0,000
R-quadrado	0,0434	
Nº de observações	73	

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Tabela E - Ranking municipal do Enem 2008

Ranking	Municípios	Enem 2008 - média da prova objetiva com correção
1	Vitória	48,5
2	Venda Nova do Imigrante	44,5
3	Santa Teresa	43,3
4	Marechal Floriano	42,1
5	Alegre	41,8
6	Vila Velha	41,4
7	Lúna	40,9
8	Colatina	40,8
9	João Neiva	40,4
10	Muniz Freire	40,3
11	Cachoeiro de Itapemirim	40,1
12	Iconha	40,0
13	Vila Pavão	39,7
14	Alfredo Chaves	39,6
15	Governador Lindenberg	39,6
16	Domingos Martins	39,2
17	Dores do Rio Preto	39,1
18	Santa Leopoldina	38,8
19	Itaguaçu	38,4
20	Linhares	38,2
21	Guarapari	38,2
22	Vargem Alta	38,1
23	Ibatiba	38,0
24	Fundão	37,9
25	Atilio Vivacqua	37,5
26	Alto Rio Novo	37,4
27	Ibiraçu	37,4
28	Aracruz	37,2
29	Serra	37,1
30	Barra de São Francisco	37,1
31	Rio Bananal	37,0
32	Vila Valério	37,0
33	Castelo	37,0
34	Marilândia	36,9
35	Nova Venécia	36,8
36	Piúma	36,8
37	São Roque do Canaã	36,6

(continua)

(continuação)

Ranking	Municípios	Enem 2008 - média da prova objetiva com correção
38	Santa Maria de Jetibá	36,6
39	Cariacica	36,5
40	Laranja da Terra	36,5
41	Guaçuí	36,4
42	Rio Novo do Sul	36,4
43	Afonso Cláudio	36,3
44	São Gabriel da Palha	36,3
45	Baixo Guandu	36,2
46	Conceição da Barra	36,0
47	Itarana	36,0
48	Marataízes	35,8
49	Jerônimo Monteiro	35,8
50	Boa Esperança	35,7
51	São Mateus	35,6
52	Mantenópolis	35,5
53	Divino de São Lourenço	35,3
54	Pancas	35,3
55	Conceição do Castelo	35,0
56	Anchieta	34,9
57	São José do Calçado	34,7
58	Mimoso do Sul	34,6
59	Viana	34,6
60	Água Doce do Norte	34,3
61	São Domingos do Norte	34,2
62	Presidente Kennedy	34,0
63	Mucurici	34,0
64	Montanha	33,9
65	Irupi	33,5
66	Jaguaré	33,1
67	Ibitirama	33,0
68	Muqui	32,9
69	Águia Branca	32,9
70	Itapemirim	32,6
71	Pinheiros	32,5
72	Ponto Belo	32,4
73	Pedro Canário	32,1

(continua)

(continuação)

Ranking	Municípios	Enem 2008 - média da prova objetiva com correção
74	Sooretama	31,7
75	Ecoporanga	31,5
76	Brejetuba	31,3
77	Apiacá	31,3
78	Bom Jesus do Norte	sem dados

Fonte: MEC/INEP/ENEM.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Tabela F - Ranking das 10 escolas com as maiores médias

Ranking da média geral	Município	Escola	Sistema	Situação da instituição ensino	Média da prova objetiva com correção	Média geral com correção
1	Vitória	Escola São Domingos	Particular	Urbana	68,96	71,32
2	Vitória	Primeiro Mundo	Particular	Urbana	71,23	70,96
3	Vitória	Leonardo da Vinci	Particular	Urbana	69,78	70,82
4	Vitória	CEFETdo Espírito Santo	Federal	Urbana	68,84	70,53
5	Vila Velha	Colégio Marista Nossa Senhora Da Penha	Particular	Urbana	68,51	70,5
6	Vitória	Charles Darwin	Particular	Urbana	67,29	70,25
7	Venda Nova do Imigrante	Coopeducar - CE eCultura Saber	Particular	Urbana	67,28	69,96
8	Vitória	Sociedade Cultural Monteiro Lobato CEMS	Particular	Urbana	66,22	69,89
9	Vila Velha	Charles Darwin	Particular	Urbana	66,46	69,31
10	Aracruz	Darwin Aracruz	Particular	Urbana	65,97	68,96

Fonte: MEC/INEP/ENEM.

Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos - IJSN.

Instituto Jones dos Santos Neves

Coordenação Geral

Ana Paula Vitali Janes Vescovi
Diretora-presidente

Magnus William de Castro
Coordenador da Rede de Estudos
da Pobreza e Inclusão Social (REPIS)

Equipe Técnica

Ana Paula Vitali Janes Vescovi
Magnus William de Castro
Lorena Zardo Trindade

Editoração

João Vitor André

Capa

Lastênio João Scopel