

Educação baseada em evidências

Textos para discussão

Resultados do ENEM 2013

Texto 2015-01

Abril 2015

APRESENTAÇÃO

Textos para discussão do IABDADOS apresentam dados, análise e evidências para informar o público e aprofundar o debate sobre educação no país. O foco das análises e das perguntas apresentadas ao final de cada texto colocam em destaque o ponto de vista dos sujeitos da educação: a criança e o aluno.

Referência para citação: IABDADOS. Resultados do ENEM 2013. Textos para discussão 2015-01. Rio de Janeiro: Instituto Alfa e Beto.

SÍNTESE

Quem participa do ENEM de 2013

- Mais de cinco milhões de pessoas, mas apenas 878.638 estavam no último ano do Ensino Médio em 2013.
- O grupo avaliado representa 39,7% do total de concluintes do ensino médio em 2013 e inclui alunos de escolas estaduais, municipais, federais e privadas.
- A taxa de participação dos alunos das escolas federais e privadas é muito superior à taxa de participação dos alunos das escolas estaduais e municipais (Quadro 1).

Como é o desempenho global dos alunos?

A média dos alunos das escolas estaduais em todas as cinco provas é inferior a 500 pontos e é significativamente inferior à nota das escolas particulares. As notas de Matemática são as melhores em quase todas as redes e as de Ciências são as piores, em todas as redes (Quadro 2 e Figura 1).

Quantos alunos atingem o nível mínimo de desempenho?

- As notas são distribuídas em 5 níveis. Se considerarmos o nível 3 como mínimo aceitável, apenas de 8 a 26% das escolas estaduais e 39 a 63% das escolas privadas atingiriam esse mínimo, dependendo da prova (Quadro 3).

Como se situam as escolas das redes estaduais em relação às escolas privadas?

- As médias dos testes são altamente relacionadas entre si, por isso utilizamos as médias de Redação e Língua Portuguesa para mostrar como se situam as diferentes redes: 60% das escolas estaduais situam-se abaixo de 500 pontos, sendo que nessa faixa encontram-se menos de 7% das escolas privadas. Acima de 600 pontos há 43% das escolas privadas, mas pouco mais de 2% de escolas estaduais (Quadros 4 e 5).

A presente nota se baseia nos dados referentes aos resultados do ENEM de 2013 publicados no site do INEP/MEC em dezembro de 2014. Dados de outras fontes estão devidamente registrados nos respectivos quadros.

Como se comparam os 30 melhores alunos das redes estaduais com os 30 melhores das escolas privadas?

- Os 30 melhores alunos das escolas estaduais têm desempenho comparável ao da média das escolas privadas (Quadro 6).

Qual é a relação entre o nível socioeconômico e o desempenho dos alunos?

- É forte a relação entre nível socioeconômico e desempenho. Há maior diversidade de níveis socioeconômicos nas escolas privadas, isto é, há escolas privadas para as várias faixas sociais. No entanto alunos de mesmo nível socioeconômico logram melhores resultados quando se encontram matriculados em escolas privadas (Quadro 7 e Figura 2).

Existe relação entre gastos e desempenho dos alunos?

Não há relação entre gastos e desempenho dos alunos das escolas estaduais. Tanto as escolas estaduais quanto as escolas privadas têm desempenho mais alto nas regiões Sul, Sudeste e DF, mas nem sempre o desempenho das duas redes é igual dentro de cada Estado (Quadro 8 e Figura 3).

Como é o desempenho das escolas federais e municipais?

- As escolas federais têm desempenho médio equivalente às escolas privadas, mas a média dos 30 melhores alunos das 284 escolas federais equivale à média das 6.402 escolas privadas, o que sugere que as escolas federais não preparam as elites acadêmicas do país.
- As 115 escolas municipais que participaram da amostra têm desempenho semelhante ao das escolas estaduais.

Existe relação entre nível de formação docente e desempenho?

- O IFD – índice de formação dos docentes indica uma correlação de .257 a .327 entre formação dos docentes e desempenho.

As conclusões e convite ao debate estão apresentadas na parte final da nota.

Quem participa do ENEM de 2013

O ENEM é um teste realizado pelo INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação. O exame é realizado a cada ano e se divide em 5 provas: Redação (RED), Língua Portuguesa (LC), Matemática (MAT), Ciências Humanas (CH) e Ciências da Natureza (CN).

O exame é oferecido a alunos do ensino médio e outras pessoas que já o concluíram. Normalmente participam do exame alunos do último ano do ensino médio e pessoas que já concluíram o ensino médio. Os dados do (Quadro 1) referem-se apenas aos concluintes do ensino médio em 2013 que também fizeram o ENEM, pois esses são os únicos dados que o INEP disponibiliza. A unidade de informação são as escolas das diversas redes de ensino com matrícula de pelo menos 20 alunos na série final do ensino médio.

Quadro 1 – Participantes do ENEM de 2013

Dependência	Estaduais	Privadas	Federais	Municipais	Total
Total Matrícula	7.046.953	1.065.039	138.194	62.629	8.312.815
%					
Total Escolas	7.914	6.402	284	115	14.715
%	53,8	43,5	1,9	0,8	100
Total alunos avaliados	586.110	259.847	25.355	7.326	878.638
%	66,7	29,6	2,9	0,8	100
Total de alunos nessas escolas	876.001	312.879	30.175	9.773	1.218.827
% de participação	66,5	84,5	84,3	73,9	74,7
Média de alunos avaliados por escola	73,8	40,5	89,2	63,7	
Média de alunos por escola	110,69	48,8	106,25	84,9	

Fonte: INEP/MEC. Elaboração: Instituto Alfa e Beto

- De acordo com os dados da Sinopse Estatística da Educação Básica, havia 2.212.861 alunos matriculados no último ano do ensino médio. Portanto o número de alunos avaliados corresponde a 39,7% do total de alunos matriculados na série final do ensino médio.
- Os alunos da rede privada correspondem a 12,8% do total da matrícula e portanto estão super-representados na teste do ENEM, no qual representam 29,5% do total. A proporção de alunos das escolas privadas possivelmente é maior, tendo em vista que o índice de perda (evasão + reprovação do ensino médio) é de 35% entre o primeiro e o terceiro ano: a matrícula cai de 3.358.891 para 2.212.861 alunos e isso ocorre especialmente na rede pública.

- No que se refere ao tamanho, as escolas estaduais tendem a ser maiores, os dados acima permitem estimar que a mediana seria de uma turma nas escolas privadas, duas nas escolas municipais e três nas escolas federais e estaduais. No entanto a correlação entre tamanho de escola e resultado é baixa, inferior a 0.2. Portanto é provável que as escolas que não participaram da amostra, mesmo que sejam de menor tamanho, não afetariam significativamente os resultados.
- O mesmo não se pode dizer da taxa de participação, que é bem menor nas escolas estaduais (66,5%) e pode estar associada a alunos que teriam desempenho ainda mais baixo na prova. Essa hipótese se apoia na observação histórica de que em testes “high stakes”, cujos resultados trazem conseqüências, a abstenção voluntária ou dirigida costuma ter um viés na direção de evitar a participação dos alunos menos preparados.
- Na base de dados disponibilizada pelo INEP não há informações sobre o turno frequentado pelos alunos.

Como é o desempenho global dos alunos

O (Quadro 2) apresenta os resultados por tipo de prova: Redação (RED), Língua Portuguesa (LC – Linguagens e Códigos), Matemática (MAT), Ciências Humanas (CH) e Ciências da Natureza (CN). Apresentamos somente os resultados das escolas estaduais e privadas, tendo em vista que os resultados das escolas federais se assemelham muito ao das escolas privadas e o resultado das escolas municipais, ao das estaduais. No final da presente nota fazemos um registro sobre o desempenho das escolas federais e municipais.

Quadro 2 – Resultados das escolas estaduais e privadas nas 5 provas do ENEM

Escolas	Redação	LC	MAT	CH	CN
Estadual	488	471	492	495	456
Privada	593	536	584	568	525
DP estadual	50.8	29.9	37.1	27.7	23.8
DP privada	35.5	64.5	59.6	43.3	45.6
DP global ⁽¹⁾	77.6	45.9	68.8	50.9	49.3
Diferença em DP	1,35	1,41	1.33	1,43	1,39

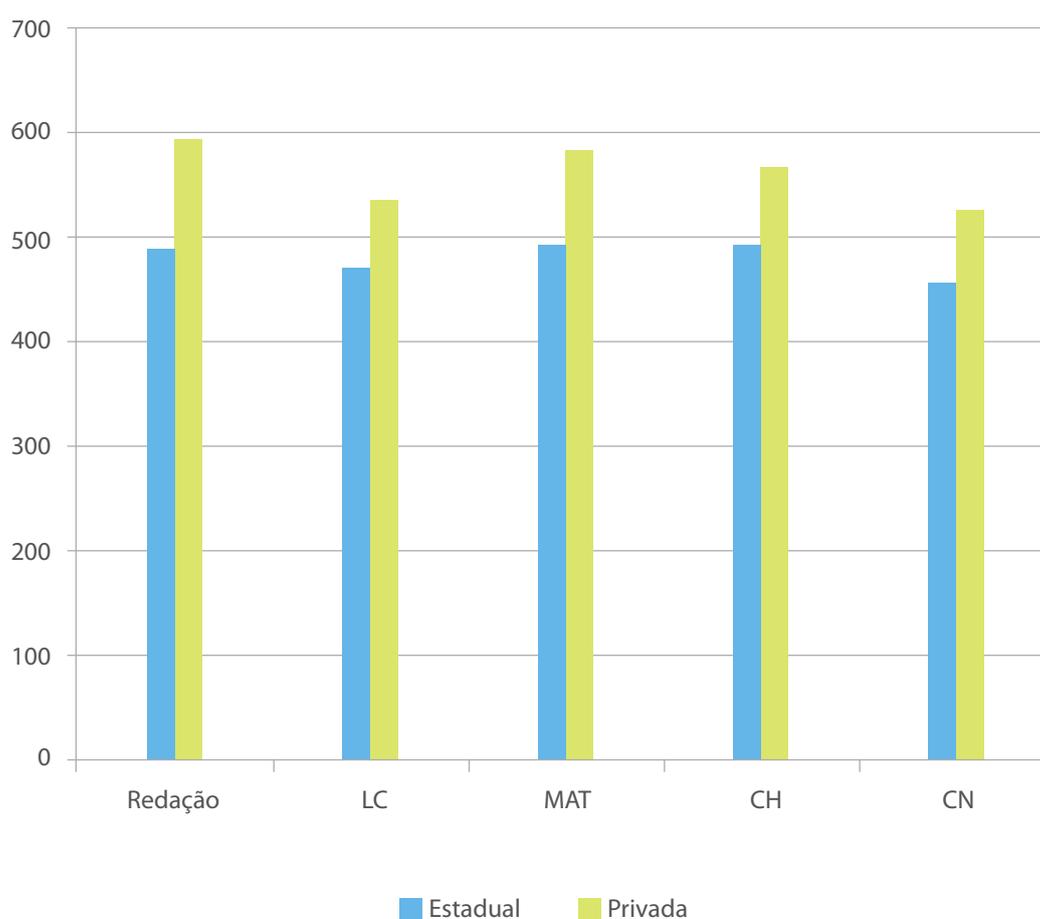
Fonte: INEP/MEC. Elaboração: Instituto Alfa e Beto

⁽¹⁾ DP = Desvio padrão de todas as escolas, inclusive federais e municipais.

- A diferença em DP (última linha do Quadro) refere-se à comparação entre escolas estaduais e privadas, utilizando como referência o DP do grupo total de alunos avaliados.
- Os dados do Quadro 2 mostram que a diferença de notas entre as duas redes é muito estável e consistente nas diferentes provas e varia de 1,33 a 1,43 desvios-padrão (última linha).
- A correlação entre as notas das diferentes disciplinas é elevada e varia de .888 a .955 e todas as correlações são significativas ao nível 0,0001.
- A comparação dos resultados usando a diferença de DP indica que apenas cerca de 15% dos alunos das escolas públicas encontram-se acima da média dos alunos das escolas privadas.
- O desvio padrão das escolas públicas da rede estadual é consistentemente inferior às das escolas privadas – quase a metade, exceto na Redação. Isso significa que a composição do alunado (resultado) das escolas públicas é muito mais homogêneo do que o das escolas privadas.

A Figura 1 apresenta os mesmos dados do Quadro 2.

Figura 1 – Resultados das escolas estaduais e privadas nas 5 provas do ENEM



Fonte: INEP/MEC. Elaboração: Instituto Alfa e Beto

Quantos alunos atingem o nível mínimo de desempenho?

Quadro 3 – Percentagem de escolas com notas nos níveis 3, 4 e 5

Escolas	Redação	LC	MAT	CH	CN
Estadual	22	13	26	22	8
Privadas	49	45	63	60	39
DP	20.6	23.5	26.6	25.0	23.4

Fonte: INEP/MEC. Elaboração: Instituto Alfa e Beto

- O INEP apresenta as notas de cada grupo de escolas de acordo com 5 níveis.
- Os dados do Quadro 3 mostram a porcentagem das escolas estaduais e municipais com notas no nível 3 e acima.
- Nas escolas públicas a porcentagem de escolas que atinge pelo menos o nível 3 varia de 8 a 26 por cento, sendo o menor desempenho em Ciências da Natureza e o maior em Matemática.
- Nas escolas privadas essas porcentagens variam de 39 a 63% dos alunos. Apenas em Matemática e Ciências Humanas há mais de 50% dos alunos nesses níveis.
- Em ambas as redes o pior desempenho é no teste de Ciências da Natureza e o melhor desempenho, em Matemática.
- As proporções também são constantes, em cada prova a porcentagem de escolas privadas no nível 3 e acima é cerca de 2,5 a 3 vezes superior às das escolas estaduais, exceto em Ciências da Natureza, em que a porcentagem é quase 5 vezes superior.
- Esse quadro permite entender um pouco melhor o desempenho dos alunos. No Quadro 2 as médias sugerem um desempenho bastante próximo nas diferentes disciplinas, ao passo que o Quadro 3 mostra que a proporção de alunos com domínio maior do conteúdo varia muito de acordo com a disciplina e a rede de ensino. Novamente aqui se confirma a maior heterogeneidade na composição social dos alunos das escolas privadas, ou seja, há escolas privadas com alunos dos vários níveis socioeconômicos, possivelmente distribuídos de forma mais segmentada do que nas escolas estaduais.

Como se situam as escolas das redes estaduais em relação às escolas privadas?

Os quadros 4 e 5 apresentam a distribuição das notas de Redação e da prova objetiva da Língua Portuguesa (LC) desagregados por faixa de desempenho. Deixamos de incluir as demais disciplinas porque a tendência não muda muito.

Quadro 4 – Distribuição das notas de Redação por nível de rendimento

	Rede Estadual (53,8% do total das escolas)		Rede Privada (43,5% do total das escolas)	
	N de escolas	% do total na faixa	N de escolas	% do total na faixa
> 800	0	0%	16	0,24
700 a 800	2	0,19	370	5,77
600 a 700	144	1,8	2.365	36,94
500 a 600	3.169	40,0	3.309	51,68
400 e 500	4.258	53,8	336	6,24
300 e 400	332	4,19	5	0,07
< 300	9	0,11	1	0,01
Total	7914	100%	6402	100%

Fonte: INEP/MEC. Elaboração: Instituto Alfa e Beto

- O quadro permite observar que mais de 93% das escolas estaduais situam-se entre 400 e 600 pontos, ao passo que quase 88% das escolas privadas situam-se entre 500 e 700 pontos.
- Olhando de outra perspectiva: quase 60% das escolas estaduais situam-se abaixo de 500 pontos; nessa faixa encontram-se menos de 7% das escolas privadas. Acima de 600 pontos há mais de 43% de escolas privadas, e quase 2% das escolas estaduais.

Quadro 5 – Distribuição das notas da prova (LC) de Língua Portuguesa por tipo de escola

	Rede Estadual		Rede Privada	
	N de escolas	% do total na faixa	N de escolas	% do total na faixa
> 700	0	-	16	-
650 a 700	3	-	126	1,9
600 e 650	20	0,25	827	12,9
550 e 600	130	1,64	2.318	36,2
500 e 550	1.371	17,3	2.434	38,0
450 e 500	5309	67,0	660	10,3
< 450	1.081	13,6	21	0,3
Total	7.914	100	6.402	100

Fonte: INEP/MEC. Elaboração: Instituto Alfa e Beto

- 80,6% das escolas estaduais situam-se abaixo de 500 pontos, vs. 10,6% das escolas privadas.
- Acima de 600 pontos há apenas 14,8% das escolas privadas, e apenas 20 de um total de 7.914 escolas estaduais.

Como se comparam os 30 melhores alunos das escolas estaduais com os 30 melhores das escolas privadas?

O Quadro 6 apresenta a média dos 30 melhores alunos de cada rede de escolas em cada prova.

Quadro 6 – Média dos 30 melhores alunos em cada prova

Escolas	Redação	LC	MAT	CH	CN
Estadual	609	534	570	580	513
Privadas	701	588	663	629	587
DP	96	49	77	57	59
Diferença em DPs	.95	1.10	1.20	.85	1.25

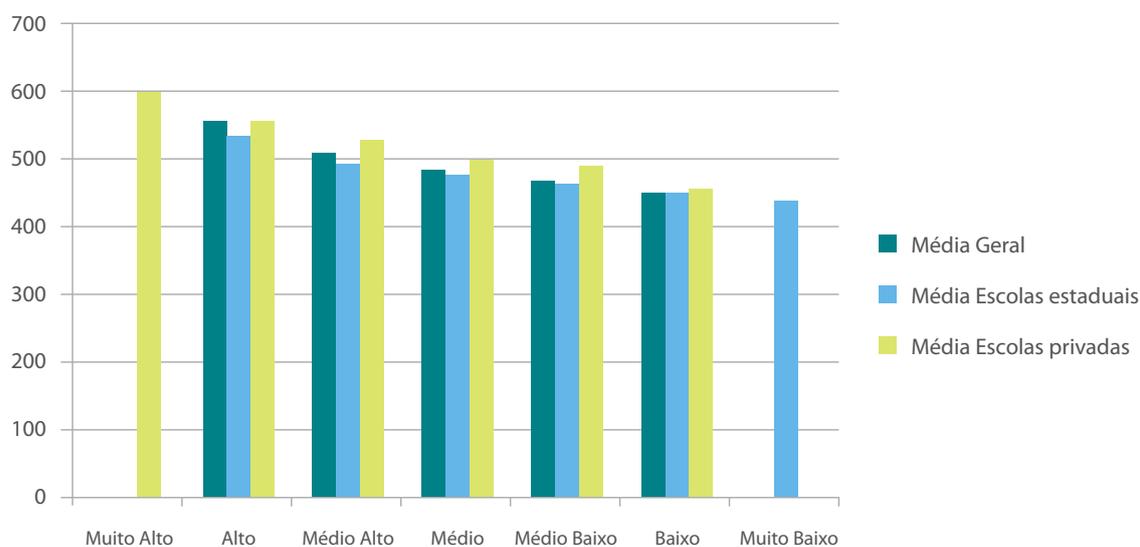
Fonte: INEP/MEC. Elaboração: Instituto Alfa e Beto

- As diferenças entre as escolas das duas redes também são muito acentuadas e se situam entre .95 e 1.25 desvios padrão. Isso significa que os 30 melhores alunos das escolas estaduais têm desempenho próximo à média dos alunos das escolas privadas, conforme dados apresentados no Quadro 2.

Qual a relação entre o nível socioeconômico e o desempenho dos alunos?

A Figura 2 e o Quadro 7 mostram a distribuição dos resultados em função do nível socioeconômico dos alunos nas diferentes redes de ensino.

Figura 2 – Resultados dos alunos das redes estaduais e privadas em função do nível socioeconômico



Fonte: INEP/MEC. Elaboração: Instituto Alfa e Beto

Quadro 7 – Comparação das escolas estaduais e privadas por nível socioeconômico

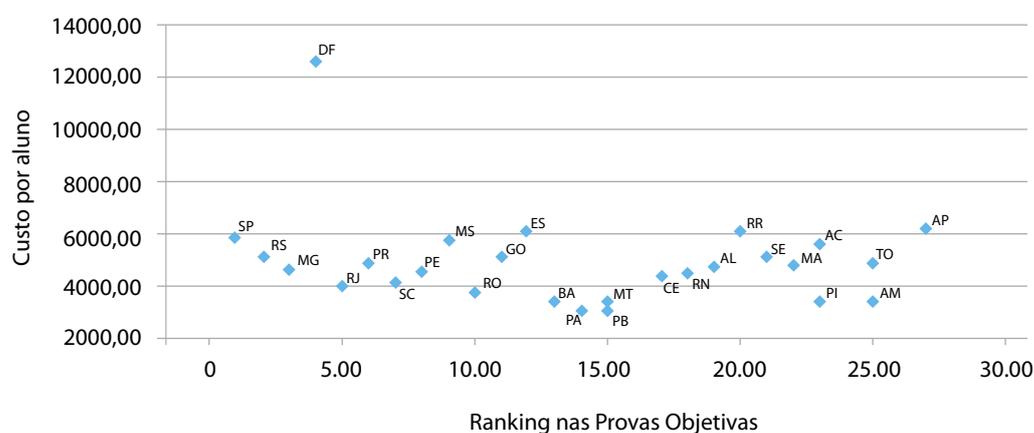
Nível	Média Geral	Média escolas estaduais	Média escolas privadas	Diferença entre médias	Efeito (em unidades de DP)
Muito Alto	-	-	598	-	-
Alto	555	534	555	21	.40
Médio Alto	509	496	527	31	.59
Médio	484	478	502	24	.46
Médio Baixo	467	464	489	25	.48
Baixo	449	449	456	25	.48
Muito Baixo	-	439	-	-	-

Fonte: INEP/MEC. Elaboração: Instituto Alfa e Beto

- Os alunos de mesmo nível socioeconômico obtêm notas significativamente melhores nas escolas privadas do que nas escolas estaduais. As diferenças são de quase meio desvio padrão na maioria dos níveis socioeconômicos. Em outras palavras: dado o mesmo nível socioeconômico, o resultado é melhor quando o aluno está matriculado numa escola particular.
- A comparação entre os resultados extremos das escolas estaduais (534 – 439) e das escolas privadas (598 – 456) confirma a maior diversidade socioeconômica dos alunos da rede estadual. Cabe observar que o desempenho dos alunos do nível muito alto é o responsável por ampliar a dispersão – esse grupo alcança 43 pontos a mais do que o grupo de nível Alto.
- Há apenas 4 escolas estaduais de nível Muito Alto, o que impede fazer comparações nesse nível. No nível Muito Baixo há apenas 2 escolas privadas, portanto não é possível estabelecer comparações.

Existe relação entre gastos e desempenho dos alunos?

A figura 3 ilustra graficamente que não existe correlação entre gastos das redes estaduais e as notas dos alunos.

Figura 3 – Relação entre gastos das redes estaduais e desempenho dos alunos no ENEM

INEP/MEC e SIOPE. Elaboração: Instituto Alfa e Beto.

O Quadro 8 ordena as Unidades Federadas pelo custo/aluno e a nota média das provas objetivas. Não existe correlação entre investimentos da rede pública estadual de educação na U.F. e as notas médias nas escolas estaduais respectivas. O coeficiente de correlação é de .266, e o nível de significância é .181, o que confirma a inexistência da correlação entre custo e notas. A Figura 3 combina o custo por aluno (eixo vertical) e o ranking na prova objetiva (eixo horizontal) para demonstrar graficamente esta conclusão.

Quadro 8 – Custo aluno (Reais) da rede estadual por UF e desempenho nas provas objetivas

UF	Custo aluno	Ranking nas provas objetivas escolas estaduais	Nota média nas provas objetivas escolas estaduais	Nota média nas provas objetivas escolas privadas	Diferença entre escolas estaduais e privadas
DF	12,614.35	4	488	563	75
AP	6,206.56	27	446	512	66
ES	6,172.67	12	471	563	92
RR	6,145.16	20	455	537	82
SP	5,899.05	1	498	563	65
MS	5,849.40	9	475	544	69
AC	5,679.92	23	452	533	81
GO	5,216.36	11	472	542	70
SE	5,213.97	21	454	527	73
RS*	5,180.51	2	494	565	71
TO	4,928.61	25	451	546	95
PR	4,865.03	6	484	554	70
MA	4,855.78	22	453	516	63
AL*	4,731.93	19	456	512	56
MG	4,680.59	3	490	580	90
PB	4,577.92	8	479	526	47
RN*	4,510.68	18	457	528	71
CE	4,439.06	17	459	534	75
SC	4,177.69	7	483	563	80
RJ	4,053.18	5	486	557	71
RO	3,829.42	10	473	539	66
PI	3,475.40	23	452	543	91
AM	3,436.19	25	451	526	75
BA	3,423.33	13	470	548	78
MT	3,399.01	15	460	533	73
PA	3,131.60	14	463	526	63
PB	3,074.28	15	460	527	67

(*) Os dados são de 2012

INEP/MEC e SIOPE. Elaboração: Instituto Alfa e Beto.

- 1 Os gastos totais de cada sistema foram obtidos no site do Siope/FNDE e incluem todos os gastos relacionados ao ensino básico na rede estadual (não necessariamente o custo/aluno do ensino médio). Foram utilizadas as “Despesas Pagas” listadas no “Demonstrativo da Função Educação” de cada uma das UFs.
 - 2 O custo por aluno foi obtido dividindo o custo total pelo número de alunos. O número de alunos foi obtido no site do INEP, cujo link já foi mencionado na nota de rodapé do Quadro 1. Foram incluídos na contagem todos os alunos matriculados na rede estadual com a exceção dos alunos de ensino superior.
 - 3 Os dados são de 2013 com a exceção de AL, RN e RS. Nestes três casos foram usados os dados de 2012 por não haver dados mais recentes.
- O fator mais relevante é o regional, e isso vale para escolas públicas e privadas: as escolas do Sul e Sudeste, além do DF, são as que obtêm melhores resultados. Isso significa que também existe uma grande diferença na qualidade do ensino privado oferecido em diversas regiões do país, especialmente no Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
 - A última coluna do quadro 8 nos mostra que o desempenho das redes privadas também é maior nos estados do Sul, Sudeste e DF, mas nem sempre acompanha o desempenho das redes públicas dentro de cada UF.

Como é o desempenho das escolas federais e municipais?

O resultado médio das 284 escolas federais que participaram do ENEM é muito próximo à média das 6.402 escolas privadas. Dada a enorme dispersão do nível socioeconômico dos alunos nas escolas privadas e o fato de que os resultados dos 30 melhores alunos desses dois grupos são muito semelhantes, pode-se concluir que as escolas federais não formam as elites acadêmicas do país. Na verdade, são poucas as escolas federais que se situam no nível das melhores escolas privadas. E isso se dá apesar do fato de que o indicador de formação docente das escolas federais (73,8) é significativamente mais alto do que o das demais redes, inclusive das redes privadas (59,4).

Já o resultado das 115 escolas municipais se assemelha em quase tudo aos resultados das escolas estaduais. Por essas razões deixamos de destacar os dados desses dois grupos de escolas nos quadros anteriores.

Existe relação entre o nível de formação docente e desempenho?

Para todas as provas as correlações entre formação dos docentes e resultados – se situam entre .275 e .327, com o nível de significância de 0.01. Nas escolas federais, em que a média do IFD é a mais alta (73,87 com DP de 16,6, similar aos demais grupos de escolas) e o índice de correlação é praticamente inexistente, sugerindo a hipótese de que todos os professores possuem o mesmo nível de qualificação.

Promovendo o debate

O objetivo dos Textos para Discussão do IABDADOS é fornecer informações úteis para qualificar e estimular o debate de ideias com base em evidências – especialmente tendo como foco o ponto de vista do aluno: o que ganham – ou perdem - as crianças ou alunos com as políticas aqui discutidas? O que esses dados significam para os beneficiários potenciais do sistema educativo? Menos do que conclusões, trata-se de levantar questionamentos para suscitar o debate.

- O que dizer da amostra do ENEM? Ela é representativa? Como seria o resultado se a amostra fosse mais rigorosa? E se os dados fossem desagregados para permitir analisar o desempenho dos alunos dos cursos noturnos e das escolas de tempo integral?
- Qual é o resultado dos alunos que já concluíram o ensino médio há mais tempo?
- Os resultados do ENEM ano a ano são comparáveis? Eles permitem avaliar se houve mudança na qualidade do ensino ou dos alunos? Eles permitem avaliar se o ENEM está contribuindo para melhorar o desempenho dos alunos?
- Os resultados da Redação estão altamente correlacionados com o desempenho dos alunos da Língua Portuguesa, mas as notas são mais altas e também o é a dispersão dos resultados. Que informação adicional essa Prova traz para os decisores? Para os professores? O custo dessa Prova justifica sua utilização?
- O custo médio das escolas técnicas, militares e federais é significativamente superior ao custo médio das escolas privadas e o indicador de formação docente é significativamente superior, mas os resultados se comparam apenas ao desempenho médio das mesmas. O que explica esse descompasso?

Finalmente cabe a grande questão: em nenhum país industrializado existe um exame único ou unificado para aferir o desempenho do ensino médio, da mesma forma que em nenhum desses países existe uma única modalidade de ensino médio em que só há um tipo de escola e uma exigência comum a todos os alunos. Face aos resultados do ensino médio no Brasil e à experiência de outros países, justifica-se manter o ensino médio unificado como é no Brasil? E, conseqüentemente, justifica-se manter o ENEM como um exame único e igual para todos?

FONTES DOS DADOS

Os dados usados na elaboração deste documento foram obtidos nas seguintes fontes:

- <http://portal.inep.gov.br/web/enem/enem-por-escola>
- <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>
- <https://www.fnde.gov.br/siope/demonstrativoFuncaoEducacaoEst.do>