

# EVOLUÇÃO DO DESEMPENHO COGNITIVO DO BRASIL DE 2000 A 2009 FACE AOS DEMAIS PAÍSES\*

Sergei Suarez Dillon Soares\*\*  
Paulo A. Meyer M. Nascimento\*\*\*

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) promove, desde 2000, uma avaliação educacional em larga escala, em seus países membros e em países com os quais estabelece acordos de parceria para esta finalidade. A avaliação, denominada Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês), acontece a cada três anos. Sua quarta e mais recente edição teve lugar em 2009 – com os respectivos resultados divulgados em dezembro de 2010. Seu principal mérito é tornar disponível, para livre acesso, uma base pública de dados de abrangência internacional, com informações sobre desempenho cognitivo passíveis de serem cruzados com variáveis contextuais construídas a partir de questionários respondidos pelas escolas, pelas famílias, e pelos próprios estudantes testados.

A forma como o Pisa é desenhado, e o fato de contar com quatro edições já concluídas – em todas as quais o Brasil esteve presente – permite prospectar uma série de tendências e comparações informativas, tanto do ponto de vista da formação de capital humano quanto do ponto de vista da evolução das desigualdades educacionais.

Por exemplo, o foco dos exames em situações e desafios que exigem dos estudantes testados<sup>1</sup> aplicações práticas do conhecimento, das competências e das habilidades desenvolvidas ao longo de suas vidas escolares permite formar uma ideia acerca de quão preparados encontram-se eles para os desafios com os quais tenderão a se deparar nas etapas seguintes de sua formação e, principalmente, no mundo do trabalho e em suas vidas cotidianas. Fornece também uma noção sobre como evolui o desempenho destes jovens ao longo do tempo, e permite sua comparação com o desempenho de jovens de outros países. Dessa maneira, verificar a evolução brasileira no Pisa, na sequência temporal e *vis-à-vis* outros países, particularmente em matemática e ciências, pode dar indícios acerca do potencial de nossos jovens para seguirem, futuramente, carreiras de cunho técnico-científico – a exemplo de engenharias. Esta área é objeto de análise de alguns dos ensaios que integram esta edição do *Radar*, e de muitas das preocupações externadas por setores da academia, do empresariado e da imprensa, quando se discute a possibilidade de escassez de mão de obra qualificada no Brasil nos próximos anos.

No que tange à evolução das desigualdades, as quatro edições do Pisa tornam possível vislumbrar como tem evoluído a variância do desempenho dos estudantes brasileiros ao longo do tempo. Com isso, pode-se perceber se a distância entre nossos estudantes de melhor e de pior desempenho estaria aumentando – o que sinalizaria um aumento das desigualdades educacionais – ou diminuindo – o que seria um indício de redução das desigualdades educacionais.

Assim, a discussão estrutura-se em cinco seções, além desta introdução. A próxima explora a evolução, no Brasil, do nível de instrução da população que compõe o universo amostral do Pisa. Em seguida, será mostrado como o país tem evoluído em comparação com outros países nas sucessivas edições do exame. A seção posterior destaca a composição da *performance* brasileira, ordenando as notas da população que participou da prova em

\* Os autores agradecem aos colegas do Ipea pelos comentários feitos durante seminário interno de discussão dos textos que compõem esta edição do Radar. Erros e omissões porventura remanescentes são de responsabilidade exclusiva dos autores.

\*\* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea.

\*\*\* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

1. Jovens com 15 anos de idade já completados no início do ano de aplicação da prova.

centésimos, a fim de averiguar eventuais mudanças na distância entre os melhores e os piores desempenhos. A última seção traz as considerações finais.

## 2 AUMENTO DA ESCOLARIDADE DOS JOVENS DE 15 A 16 ANOS

A amostragem do Pisa parte da população que inicia o ano de aplicação do exame com 15 anos de idade já completos. Exige, ademais, que a pessoa esteja, naquele momento, matriculada e frequentando ao menos o 7º ano em uma instituição formal de ensino. Assim, pessoas com esta idade que ainda tenham menos de seis anos de estudos completos, ou que não estejam matriculadas em instituições formais de ensino, não compõem o universo de onde são extraídas as amostras nos países participantes.

Em um sistema educacional como o brasileiro, em que reprovação e evasão são problemas historicamente enraizados na cultura escolar, tal recorte amostral potencialmente colocaria nossos estudantes em relativa vantagem. Afinal, reprovação e evasão elevadas tenderiam, hipoteticamente, a afunilar o sistema educacional, promovendo aos anos finais do ensino fundamental e ao ensino médio apenas os estudantes mais “capazes” – e, portanto, deixando a amostra final do Pisa com uma sobrerrepresentação de estudantes de melhor desempenho nos países em que tal cultura fosse proeminente.

Não obstante, as quatro primeiras edições do Pisa coincidem com um momento histórico em que paulatinamente os sistemas brasileiros de ensino vêm adotando regimes de ciclos,<sup>2</sup> por meio de progressão continuada entre os anos de estudo. Tal tendência tem se refletido nas taxas de aprovação: no ano da primeira edição do Pisa, 2000, a taxa no ensino fundamental foi de 78,2%; no ano da edição mais recente, 2009, ficou em 85,2% –<sup>3</sup> incremento que significa, na média, em 2009 em relação a 2000, aprovar *adicionalmente* sete estudantes entre 100 matriculados em cada série do ensino fundamental.<sup>4</sup>

Um desdobramento natural da disseminação da progressão continuada pelos sistemas educacionais brasileiros é o aumento da escolaridade da população que compõe o universo amostral do Pisa – isto é, dos estudantes que completarão 16 anos no respectivo ano de cada edição do exame. O gráfico 1 mostra que, de fato, o nível de instrução dos jovens que integram este universo amostral no Brasil tem se tornado cada vez mais elevado.

---

2. Em 2006, o censo escolar já identificava, para todo o Brasil, que 41,3% das escolas estaduais localizadas em áreas urbanas adotavam regime de ciclos (dado reportado por Menezes-Filho et al., 2008). Para uma discussão acerca do regime de ciclos, ver Fetzner (2007;2008). Para uma discussão específica sobre a organização do trabalho escolar em ciclos como política de inclusão e tentativa de enfrentar os problemas da repetência e do abandono escolar, ver Sousa (2008) e Dalben (2009).

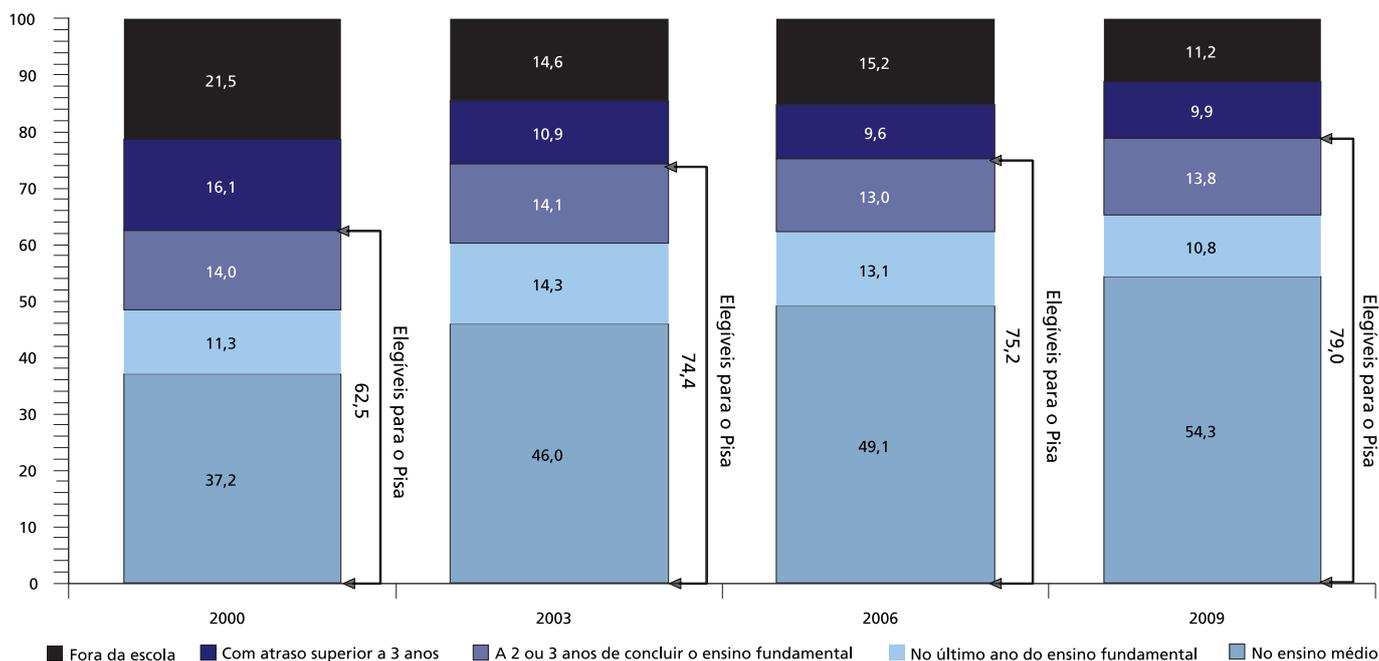
3. As taxas de aprovação aqui utilizadas foram extraídas das sinopses estatísticas da Educação Básica 2001 (ano-referência 2000) e 2009 (ano-referência 2009), disponíveis em: <www.inep.gov.br>. A taxa referente a 2000 foi calculada como proporção do número de aprovados em relação ao total de matrículas no ensino fundamental. A taxa referente a 2009 é informada diretamente pela sinopse.

4. Não é proposta mensurar, neste ensaio, eventuais impactos de regimes de ciclos e da progressão continuada sobre medidas de rendimento escolar – embora este deva ser o objetivo de um dos estudos posteriores que estão em fase de concepção pelos autores. Poucas pesquisas brasileiras exploram esta questão com a utilização de dados quantitativos, valendo destacar o esforço empreendido por Menezes-Filho et al. (2008), que encontraram efeito significativo da adoção de ciclos sobre a redução das taxas de reprovação e o aumento das taxas de aprovação em todos os níveis de ensino. Ao mesmo tempo, porém, os mesmo autores, ao estimarem os efeitos da progressão continuada sobre o desempenho na Prova Brasil dos estudantes da 4ª e da 8ª série, encontraram resultados não significativos no primeiro caso, e impactos significativamente negativos no segundo.

**GRÁFICO1**

Percentual da população brasileira de 15 a 16 anos com escolaridade mínima para compor o universo amostral do Pisa, e sua distribuição por nível de instrução (2000, 2003, 2006 e 2009)

(Em %)



Fonte: Censo 2000 e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PNAD/IBGE 2003, 2006 e 2009).

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Por elegíveis para o Pisa entende-se aqueles que, no ano de aplicação do exame, tinham ao menos seis anos completos de estudo (condição necessária para compor o universo amostral da avaliação da OCDE).

2. Para o ano 2000, foram consideradas as pessoas que tinham 15 ou 16 anos completos na data de referência do censo populacional daquele ano (1º de agosto de 2000); para os anos subsequentes, foram consideradas as pessoas nascidas no ano de referência para a aplicação do Pisa – respectivamente, 1987, 1990 e 1993.

Quando o Pisa foi aplicado pela primeira vez, em 2000, pouco mais de 60% da população brasileira de 15 ou 16 anos de idade tinha a escolaridade mínima para compor o universo amostral do exame. Ao longo da década, uma proporção cada vez maior dos jovens desta idade foi alcançando tal patamar, até que, na aplicação mais recente, em 2009, estes já representavam aproximadamente 80% da população nesta faixa etária.

Será que essa expansão do universo amostral do Pisa resultou em uma queda no rendimento dos estudantes brasileiros nas sucessivas edições do exame?

### 3 A EVOLUÇÃO DO BRASIL FRENTE A DE OUTROS PAÍSES

Não é trivial avaliar a evolução do Brasil frente aos demais países no que tange às habilidades cognitivas de seus jovens escolarizados. A cada rodada do Pisa, há vários novos países participantes – e alguns poucos que ficam de fora devido a problemas técnicos ou discordâncias políticas. É tão pouco esclarecedor dizer que o número de países com nota pior que o Brasil passou de zero em 2000 para onze em 2009 quanto dizer que o número de países com nota melhor passou de 30 para 54. Ambos os efeitos se devem, em parte, ao fato da aplicação de 2000 contar com 31 países, e a de 2009, com 66.

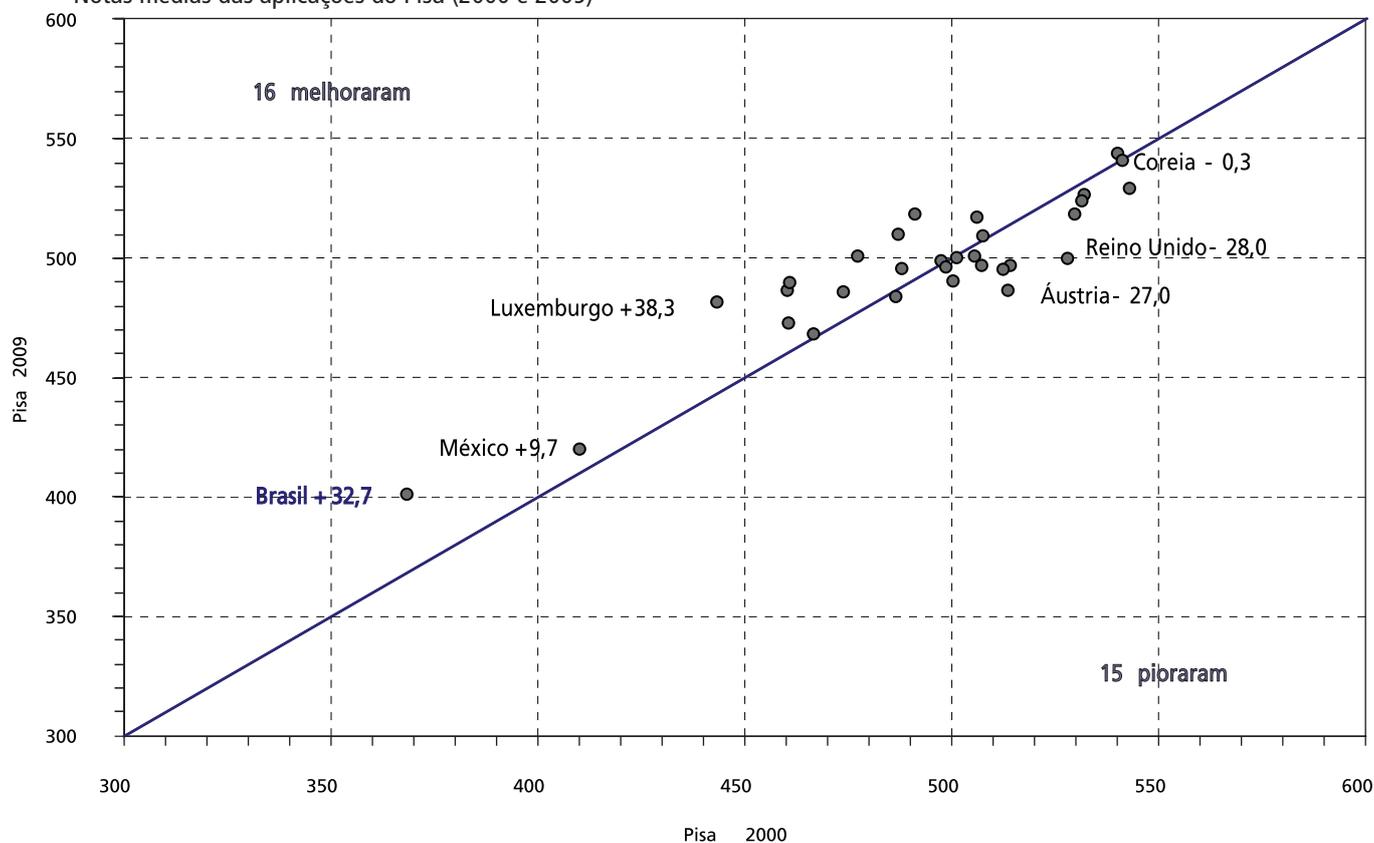
Outro problema evidente é que há variações significativas de proficiência que não chegam a modificar posições relativas e, portanto, não são contempladas nos *rankings*. É o que ocorre com o Brasil, comparativamente com os países que participaram da aplicação de 2000. Tanto neste ano como em 2009 o Brasil foi o pior colocado no grupo que participou do Pisa 2000, embora a nota média tenha subido de 75% para 80% da média não ponderada da prova.

Naturalmente, o modo de avaliar quanto o Brasil melhorou ou piorou é construir um painel que contenha os mesmos países, e observar a variação da nota. Isto foi feito para dois períodos: 2000 a 2009, para que possam ser verificadas tendências mais longas, e de 2006 a 2009, para comparação de resultados recentes.

O gráfico 2 mostra a nota média<sup>5</sup> do Pisa 2000 no eixo horizontal e a nota média do Pisa 2009 no eixo vertical. Consequentemente, países cujas notas aumentaram de 2000 para 2009 encontram-se acima da diagonal, e aqueles cujas notas caíram encontram-se abaixo da diagonal.

### GRÁFICO 2

Notas médias das aplicações do Pisa (2000 e 2009)



Dos 31 países que participaram tanto do Pisa 2000 quanto do Pisa 2009, apenas em um (Luxemburgo) a variação da nota foi superior à observada para o Brasil. Nossa média aumentou 32,7 pontos de Pisa.

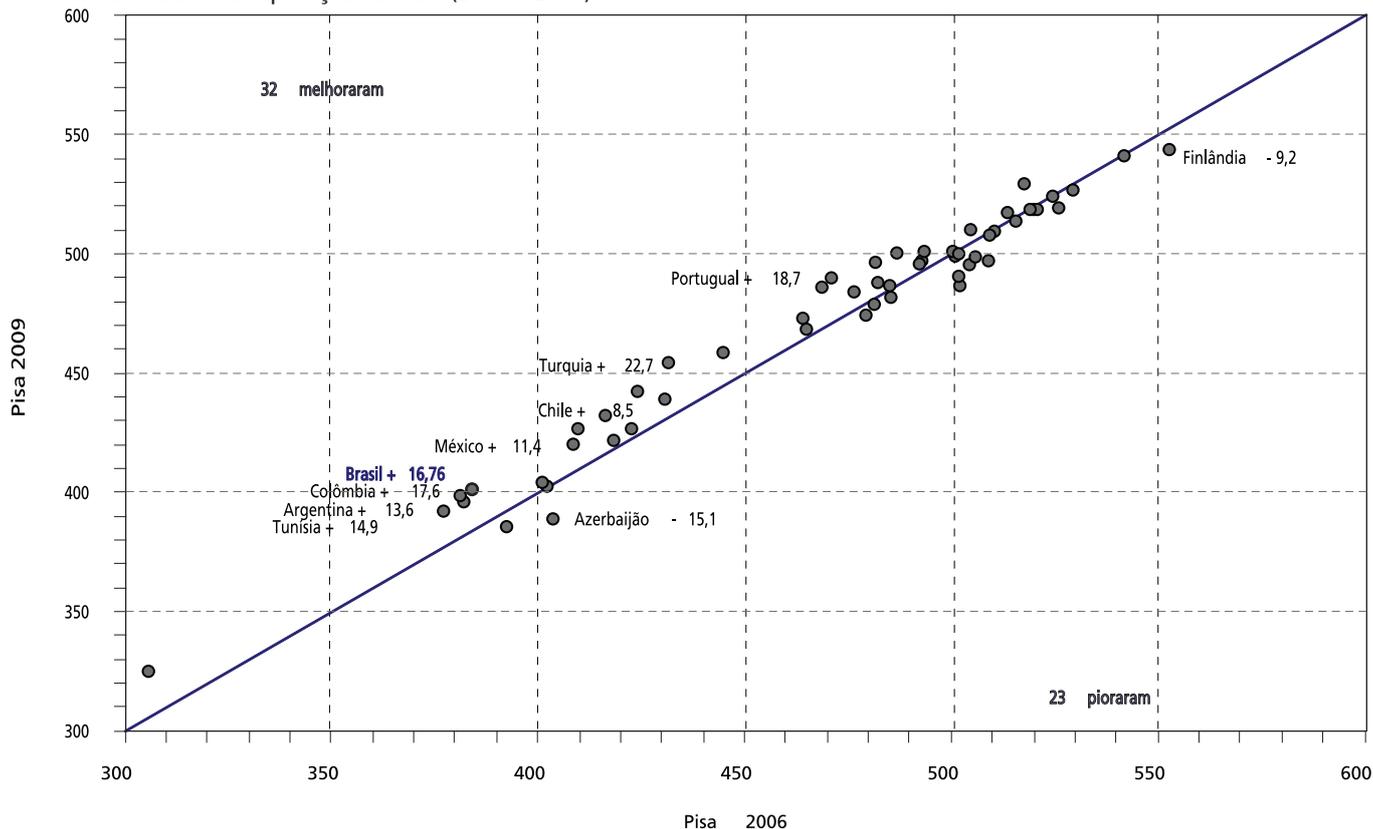
Apesar do período coberto pelo gráfico 2 ser suficientemente extenso para que sejam observadas tendências de longo prazo, o grupo de países coberto é muito diferente do Brasil – o México é o único país latino-americano que também participou de ambas as avaliações.

O conjunto de países participantes aumenta consideravelmente entre 2006 e 2009. Isto pode ser visto no gráfico 3, que aponta justamente para a variação na nota média de 2006 para 2009.

5. Trata-se da nota média das três disciplinas: leitura, matemática e ciências.

**GRÁFICO 3**

Notas médias das aplicações do Pisa (2006 e 2009)



Fonte: Pisa/OCDE.  
Elaboração dos autores.

O Brasil não é mais o último dos países entre o conjunto que participou tanto do Pisa 2006 quanto do Pisa 2009. Colômbia, Tunísia, Argentina, Azerbaidjão, Indonésia e Quirquístão obtiveram médias inferiores à nossa, mas isto reflete apenas o fato destes países terem entrado na prova.

O relevante é que a nota média brasileira continua em ascensão (16,8 pontos). Apenas seis países tiveram evolução mais positiva neste quesito: Turquia, Quirquístão, Sérvia, Portugal, Itália e Colômbia. Junto com o Brasil, Colômbia, Argentina e Tunísia perfazem um grupo de países cujas notas ainda estão bem baixas, mas aumentam em um ritmo acelerado. Na América Latina, no entanto, ainda estamos bem atrás do México e, principalmente, do Chile, cuja nota supera a nossa em 38 pontos.

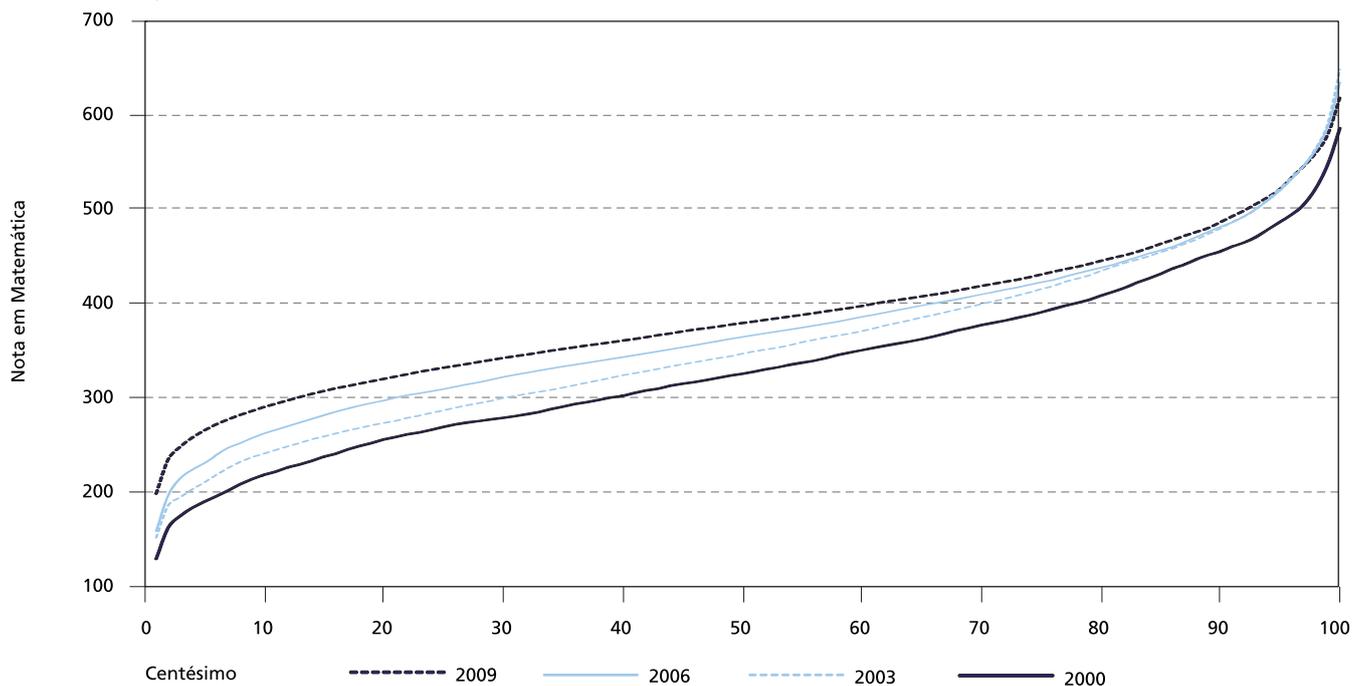
Um panorama das razões do bom desempenho brasileiro foi exposta na primeira parte deste ensaio. Apresenta-se a seguir outra, não incompatível.

#### 4 AVANÇO SIGNIFICATIVO DOS ESTRATOS SOCIOECONÔMICOS MAIS BAIXOS

O gráfico 4 mostra a distribuição acumulada das notas do Pisa em matemática para 2000, 2003, 2006 e 2009 para o Brasil. O gráfico é simples de ler. No eixo horizontal encontra-se a população que participou da prova, ordenada do pior para melhor desempenho e agrupada em centésimos. No eixo vertical, a nota média de cada centésimo. Verifica-se ali uma melhoria inequívoca na distribuição das notas: a curva que representa cada aplicação situa-se mais acima que a aplicação anterior.

**GRÁFICO 4**

Distribuição acumulada das notas Pisa em matemática (Brasil)



Fonte: Pisa/OCDE.  
Elaboração dos autores.

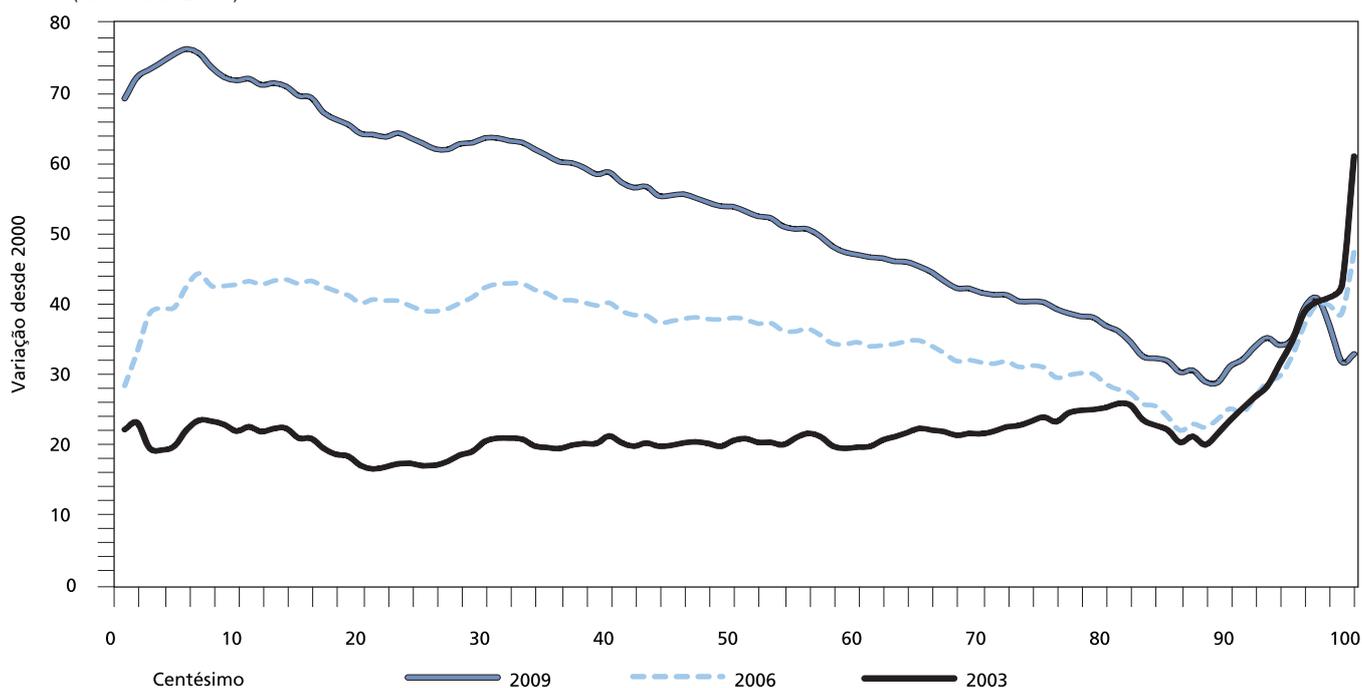
Também é visível que, salvo de 2000 para 2003, a nota dos alunos e alunas na cauda inferior da distribuição (os centésimos à esquerda no gráfico) cresceu mais que aqueles na cauda superior (os centésimos à direita).

Outra forma de observar o fenômeno é selecionar um ano base e verificar a diferença no desempenho, centésimo a centésimo, entre o ano base e cada ano sucessivo – conforme disposto no gráfico 5.

**GRÁFICO 5**

Distribuição das notas Pisa em matemática (Brasil)

(Ano base: 2000)



Fonte: Pisa/OCDE.  
Elaboração dos autores.

Entre 2000 e 2003, os noventa centésimos inferiores ganharam em torno de 20 pontos, mas os dez superiores ganharam até 50 pontos, ou seja, muito mais. Felizmente esta tendência em direção à desigualdade cognitiva foi revertida já em 2006. A curva pontilhada mostra que os centésimos inferiores passam a contar com melhorias de desempenho mais fortes. A tendência é mantida em 2009: a curva respectiva mostra que enquanto o décimo inferior ganhou 70 pontos (desde 2000), os dois décimos superiores ganharam em torno de 30.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tendências apresentadas neste ensaio sugerem que, ao longo da década de 2000, a população brasileira na faixa dos 15 aos 16 anos tem avançado substancialmente no desenvolvimento de competências e habilidades em leitura, matemática e ciências. Este fato ganha mais relevância, para o escopo desta edição do *Radar*, ao se recordar que estas três disciplinas são comumente vistas como um tripé fundamental ao desenvolvimento de outras competências e habilidades indispensáveis nas etapas futuras de formação desses jovens e em sua atuação no mercado de trabalho.

No entanto, a evolução positiva do Brasil no Pisa ainda não foi suficiente para promover saltos significativos na posição frente a outros países. De um modo geral, a formação básica de nossos jovens prossegue de baixa qualidade. Isto dificulta, inclusive, a chegada na porta da universidade de um contingente expressivo de jovens capazes de concluir a contento um curso superior e de ocupar, posteriormente, postos de trabalho demandantes de competências e habilidades cada vez mais complexas e mutáveis. Nosso desempenho médio segue bem inferior ao da maioria dos países.

Mesmo assim, e ainda que pouco captada pelos *rankings* que costumam ser elaborados a partir de avaliações de larga escala desse tipo, a melhora reportada tem se mostrado consistente e intensa. Nossa distância de outros países tem encurtado. Mais animadora ainda é a constatação de que parcela cada vez maior do avanço brasileiro pode ser atribuída, desde a segunda edição do Pisa, aos estudantes e às estudantes situados (as) na camada inferior da distribuição das notas – uma sinalização de que nosso sistema educacional vem paulatinamente reduzindo suas históricas desigualdades. Registre-se, ademais, que tem sido este o caso mesmo diante da tendência crescente de adoção de regimes de ciclos e de progressão automática nos sistemas de ensino nacionais no mesmo período. Isto pode ser um indicativo, ao cabo, de que reter estudantes em diferentes etapas do percurso escolar revele mais um atraso e despreparo da própria instituição escolar do que do (a) aluno (a).

## REFERÊNCIAS

- DALBEN, A. I. L. F. Os ciclos de formação como alternativa para a inclusão escolar. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 14, n. 40, jan./abr. 2009.
- FETZNER, A. R. (Org.). **Ciclos em revista**. Rio de Janeiro: Wak, vol. 1-4, 2007-2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Populacional 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD)**. IBGE, 2003/2006/2009.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Sinopse Estatística da Educação Básica – 2001 e 2009**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2011.
- MENEZES-FILHO, N.; VASCONCELLOS, L.; WERLANG, S. R. C.; BIONDI, R. L. **Avaliando o impacto da progressão continuada nas taxas de rendimento e desempenho escolar do Brasil**. Rio de Janeiro: 13º Encontro Anual LACEA, 20-22 nov. 2008.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Portal OECD Programme for International Student Assessment (PISA)**. Disponível em: <<http://www.pisa.oecd.org>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. **PISA 2006 technical report**. Paris: OECD, 2006. Disponível em: <<http://www.pisa.oecd.org>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. **PISA 2003 technical report**. Paris: OECD, 2003. Disponível em: <<http://www.pisa.oecd.org>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. **PISA 2000 technical report**. Paris: OECD, 2000. Disponível em: <<http://www.pisa.oecd.org>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

SOUSA, S. Z. Ciclos: inclusão escolar? *In*: FETZNER, A. R. (Org.). **Ciclos em revista**. Rio de Janeiro: Wak, vol. 4, p. 213-232, 2008.