

Soares, Sergei Suarez Dillon; Nascimen, Paulo A. Meyer M.

Working Paper

Evolução do desempenho cognitivo do Brasil de 2000 a 2009 face aos demais países

Texto para Discussão, No. 1641

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Soares, Sergei Suarez Dillon; Nascimen, Paulo A. Meyer M. (2011) : Evolução do desempenho cognitivo do Brasil de 2000 a 2009 face aos demais países, Texto para Discussão, No. 1641, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/90986>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

1641

TEXTO PARA DISCUSSÃO

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

Sergei Suarez Dillon Soares
Paulo A. Meyer M. Nascimento

Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

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

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

* 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.

Governo Federal

**Secretaria de Assuntos Estratégicos da
Presidência da República**

Ministro Wellington Moreira Franco

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Marcio Pochmann

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Fernando Ferreira

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Mário Lisboa Theodoro

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

José Celso Pereira Cardoso Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

João Sicsú

Diretora de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Liana Maria da Frota Carleial

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura

Márcio Wohlers de Almeida

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

Jorge Abrahão de Castro

Chefe de Gabinete

Fabio de Sá e Silva

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação

Daniel Castro

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	7
2 AUMENTO DA ESCOLARIDADE DOS JOVENS DE 15 A 16 ANOS	8
3 O DOMÍNIO DE HABILIDADES COGNITIVAS NO BRASIL	10
4 A EVOLUÇÃO DO BRASIL FRENTE A DE OUTROS PAÍSES	15
5 QUANTO MAIOR O AVANÇO DOS ESTRATOS SOCIOECONÔMICOS MAIS BAIXOS, MAIOR O AVANÇO NA MÉDIA GERAL	18
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS	25

SINOPSE

Este texto analisa a evolução das habilidades cognitivas dos jovens brasileiros medidas pelo Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês). Nossos resultados são bastante positivos. Apesar de um aumento considerável na porcentagem dos jovens aptos a fazer o Pisa e, portanto, uma forte redução na seletividade, a nota média brasileira aumentou 33 pontos ao longo dos últimos nove anos. A posição relativa do Brasil também melhorou: sua nota média subiu de 75% para 80% da nota média do grupo original de países que fizeram o Pisa 2000. Em termos distributivos, os maiores aumentos nas notas foram verificados na parte inferior da distribuição de habilidade cognitivas. Os centésimos na cauda inferior da distribuição de matemática fizeram suas notas aumentarem em torno de 70 pontos contra em torno de 30 pontos para os centésimos na cauda superior.

ABSTRACTⁱ

This text analyzes the evolution of the cognitive abilities of Brazilian youth as measured by Programme for International Student Assessment (Pisa). Our results are quite positive. In spite of an increase of youth eligible for the PISA universe and, therefore, a reduction in selectivity, Brazil's average score increased 33 points over the last decade. Brazil's position also improved when compared to that of other countries as its average score increased from 75% to 80% of the average of the original Pisa 2000 country group. In distributive terms, the greatest score increases were observed at the lower tail of the cognitive ability distribution. The upper tail of the mathematics distribution saw its average score increase by nearly 30 points, while at the lower tail the increase was close to 70 points.

i. As versões em língua inglesa das sinopses desta coleção não são objeto de revisão pelo Editorial do Ipea.
The versions in English of the abstracts of this series have not been edited by Ipea's editorial department.

1 INTRODUÇÃO

A Organização para Cooperação e 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 o desempenho cognitivo, passíveis de serem cruzadas 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 testados¹ aplicações práticas do conhecimento, das habilidades e das competências desenvolvidas ao longo de suas vidas escolares permite formar uma ideia acerca de quão preparados estes se encontram 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, pode-se verificar a evolução brasileira no Pisa, tanto na sequência temporal quanto *vis-à-vis* a performance de outros países.

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

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

estudantes de melhor e de pior desempenho estaria aumentando – o que sinalizaria uma elevação 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 seção 2 explora o progresso, no Brasil, do nível de instrução da população que compõe o universo amostral do Pisa. A seção 3 apresenta as diferenças metodológicas e de concepção existentes entre o Pisa e o Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB), discutindo como a filosofia e o universo amostral de cada uma dessas avaliações tendem a, em parte, repercutir nas tendências extraídas de cada uma delas. Em seguida, será mostrado na seção 4 como o país tem avançado em comparação com outros países nas sucessivas edições do exame organizado pela OCDE. A seção 5 destaca a composição da performance brasileira, ordenando as notas da população que participou da prova em centésimos, a fim de averiguar eventuais mudanças na distância entre os melhores e os piores desempenhos. A seção 6 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 essa 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 sobre-representação 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,² 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%³ – incremento que significa, na média, em 2009 em relação a 2000, aprovar *adicionalmente* sete estudantes entre 100 matriculados em cada série do ensino fundamental.⁴

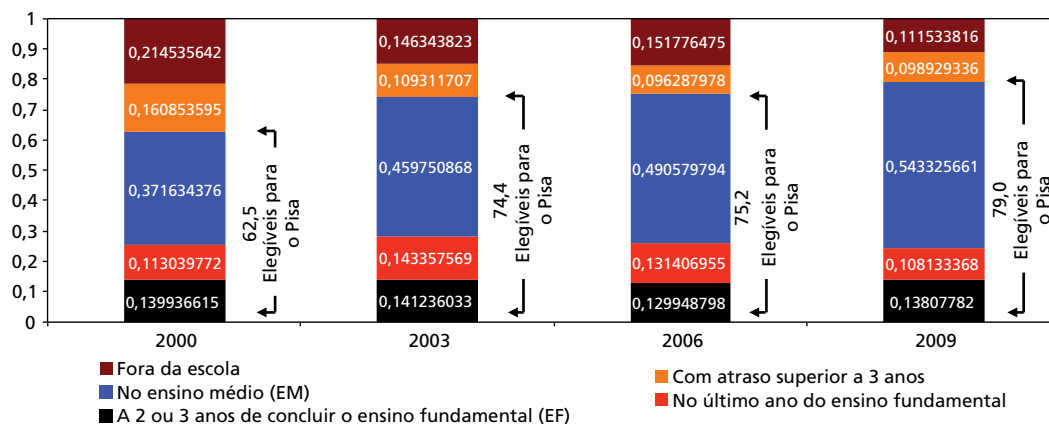
Um desdobramento natural da disseminação da progressão continuada pelos sistemas educacionais brasileiros é o aumento da escolaridade da população que compõe o universo amostral do Pisa – isto é, dos estudantes que completarão 16 anos no respectivo ano de cada edição do exame. O gráfico 1 mostra que, 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 utilizadas neste trabalho foram extraídas de INEP (2011). 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, no presente artigo, eventuais impactos de regimes de ciclos e da progressão continuada sobre medidas de rendimento escolar – embora se reconheça a carência e a necessidades de estudos nesta temática aplicados ao Brasil. 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.

GRÁFICO 1
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 %)



Fontes: Censo Populacional 2000 e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PNAD/IBGE) 2003, 2006 e 2009. Elaboração dos autores.

Obs.: Por elegíveis para o Pisa se entende 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. Para 2000, foram consideradas as pessoas que tinham 15 ou 16 anos completos na data de referência do censo populacional daquele ano (1ª 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. Para visualização em cores, acessar: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=533>.

Quando o Pisa foi aplicado pela primeira vez, em 2000, 62% 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 79% 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 O DOMÍNIO DE HABILIDADES COGNITIVAS NO BRASIL

A resposta à pergunta anterior é não, mas merece ser colocada no contexto da pergunta mais ampla de como evoluíram as habilidades cognitivas dos jovens nos últimos 10 anos no Brasil.

Apesar de este texto ser inspirado pelo, e centrado no, Pisa, este exame não é a única fonte sobre o desempenho cognitivo de jovens. O Brasil conta, desde 1995, com o SAEB que avalia as habilidades cognitivas de crianças nas 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e, o que nos interessa, jovens cursando a 3ª série do ensino médio. Também

existe, desde 1998, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), que é prestado por jovens terminando o ensino médio. Há três características importantes que diferem os três exames: *i*) o uso ou não da Teoria da Resposta ao Item (TRI); *ii*) a abordagem filosófica seguida na construção dos itens; e *iii*) a construção do universo amostral.

3.1 A TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM

A comparabilidade entre aplicações de uma prova é dada pela Teoria de Resposta ao Item. Antes dos anos 1950, a única forma de trabalhar com medidas cognitivas era simplesmente contar itens certos e errados. Duas provas nunca poderiam ser comparadas, uma vez que eram incomensuráveis. A TRI revolucionou o desenho de provas cognitivas ou outros tipos de teste, passando a permitir comparações entre duas provas e, portanto, dois ou mais momentos no tempo.

O princípio básico que dá suporte à TRI é bastante simples: cada indivíduo possui uma habilidade latente e não observável, que se convencionou chamar de proficiência, cujo valor determina a probabilidade de acerto de uma pergunta, ou item, que mede essa mesma habilidade. Tanto a dificuldade de um item como a proficiência de uma pessoa podem ser expressos em uma única escala.⁵

O Pisa (OCDE, 2000, 2003, 2006) e o SAEB (KLEIN, 2003) são construídos usando a TRI. O Enem, por seu turno, só passou a se valer da TRI a partir de 2009 (BRASIL, 2009). Isso quer dizer que seria necessário um tratamento estatístico complexo dos itens dos Enem de cada ano anterior a 2009 para transformar as provas em algo comparável.⁶ Tal procedimento seria demasiadamente trabalhoso para este texto, e, portanto, eliminamos o Enem como fonte.

5. Para conhecer mais sobre a TRI, ver Andrade, Tavares e Valle (2000), Klein (2003) e Araújo, Andrade e Bortolotti (2009).

6. Para tanto seria necessário identificar itens quase idênticos em diferentes anos e usá-las como "perguntas-âncora" para colocar todas as provas em uma mesma escala e depois reestimar a proficiência do Enem em uma escala TRI. Trata-se de trabalho para uma equipe de pesquisa por um ano.

3.2 CONSTRUÇÃO DE ITENS

Há algumas diferenças entre as abordagens filosóficas do Pisa e do Enem, por um lado, e do SAEB, por outro. O SAEB é projetado para medir diretamente o domínio dos conteúdos e não sua aplicação. É uma prova muito colada nos parâmetros curriculares.⁷ Já o Pisa e o Enem usam itens construídos para medir a aplicação do conhecimento em situações da vida prática.⁸

Uma comparação entre as duas abordagens mostra que as provas do Enem e Pisa são muito mais interessantes e se aproximam mais das habilidades cognitivas úteis na vida real ou no mercado de trabalho que as provas conteudísticas do SAEB.

3.3 UNIVERSO AMOSTRAL

A grande diferença entre o SAEB e o Pisa, no entanto, não é a abordagem filosófica e sim a amostragem. Como já foi colocado anteriormente, o Pisa amostra indivíduos escolarizados nascidos 16 anos antes da aplicação do exame e matriculados em qualquer série, desde que com não mais de três anos de defasagem. O SAEB, por sua vez, testa indivíduos no final do ensino médio, independentemente da idade que tenham. Na presença de repetência massiva, como é o caso no Brasil, os dois universos não irão coincidir.

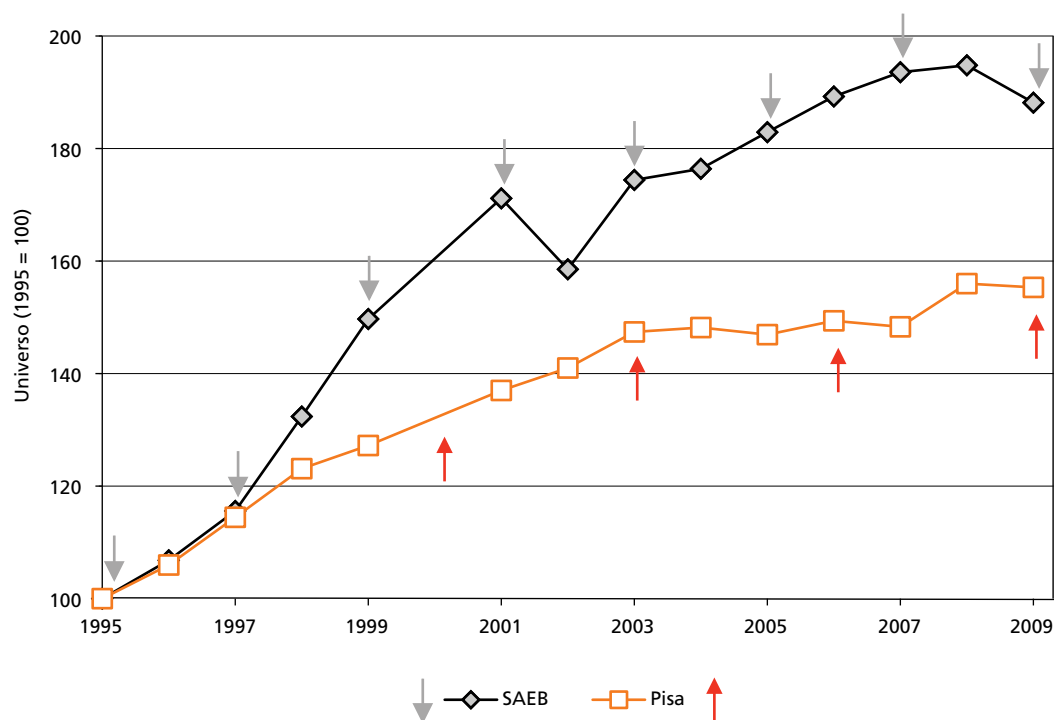
7. Exemplos de itens podem ser encontrados no *site*: <<http://www.inep.gov.br/web/saeb-e-prova-brasil/downloads>>.

8. Para os itens do Enem, ver: <<http://www.inep.gov.br/web/enem/provas>> e para os do Pisa, ver: <<http://www.gave.min-edu.pt/np3/134.html>>.

O gráfico 2 mostra, a partir de 1995, a evolução do universo amostral do Pisa e do contingente de estudantes cursando o final do ensino médio e, portanto, passíveis de serem submetidos ao SAEB no final de seu 3º ano. As flechas cinza indicam os anos nos quais houve aplicação do SAEB e as flechas vermelhas, os anos nos quais houve aplicação do Pisa. A evolução do universo do Pisa é coerente com o gráfico 1 – aumentos mais ou menos grandes no universo de 2000 para 2003 e de 2006 para 2009 e um aumento mais modesto de 2003 para 2006. Os aumentos no universo do SAEB, no entanto, são bem maiores. O universo amostral do SAEB aumenta principalmente na década de 1990, que, como será visto a seguir, é quando os resultados caem drasticamente. Se compararmos, a evolução dos dois universos veremos que, de 1995 a 2009, o universo do SAEB quase dobrou de tamanho relativo à coorte de 16 anos; já o universo do Pisa aumentou em uns 50%, relativo à mesma coorte.

GRÁFICO 2

Evolução do universo amostral do SAEB (em idade correta) e do Pisa, normalizado pelo tamanho de cada universo – 1995



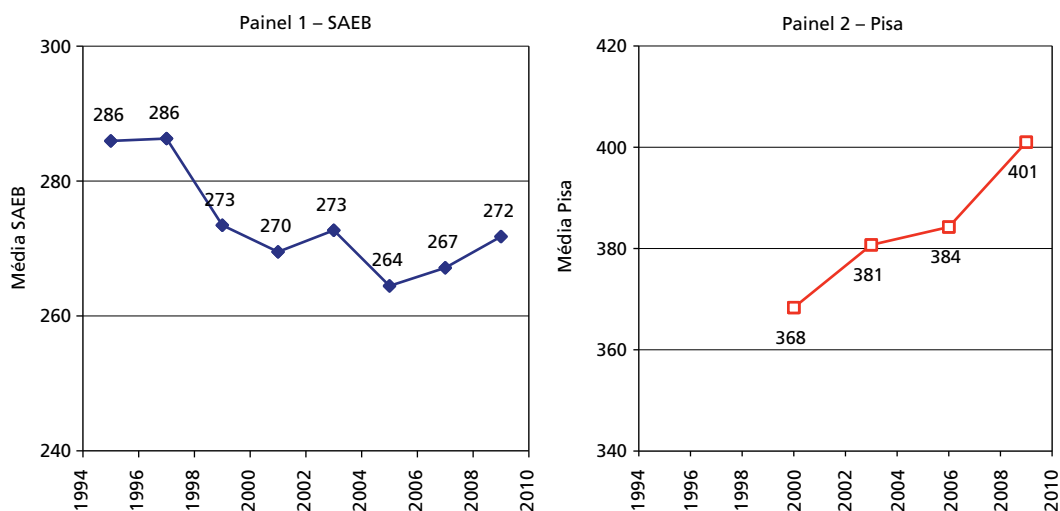
Fontes: Microdados das PNADs de 1995-2009.

Obs.: O universo amostral do Pisa compreende indivíduos nascidos 16 anos antes do ano de referência e que, ademais, tinham ao menos seis anos completos de estudo na ocasião. Vale ressaltar que os anos de aplicação do Pisa nem sempre coincidem com os do SAEB e que a primeira prova da OCDE foi aplicada em 2000. Trata-se, pois, de uma estimativa do tamanho do universo amostral desse exame se houvesse sido aplicado nos mesmos anos em que o SAEB ocorreu. O universo amostral do SAEB compreende indivíduos matriculados no 3º ano do ensino médio em seu ano de aplicação. Para visualização em cores, acessar: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=533>.

Munidos da comparação dos dois universos, o que esperar *a priori*? Como já foi visto na seção 2, a queda nas taxas de repetência e evasão tem levado a um perfil cada vez menos elitista do ensino médio. Crianças e jovens de origem socioeconômica cada vez menos favorecidas integram o corpo estudantil do ensino médio. Na literatura especializada, o fator mais fortemente associado ao rendimento estudantil é justamente a origem socioeconômica da família do(a) aluno(a) (HANUSHEK; WÖMANN, 2011). Ao mesmo tempo, os altos níveis de repetência e evasão que historicamente caracterizaram o sistema educacional brasileiro e que vêm se reduzindo paulatinamente nos últimos dez anos costumam afetar, majoritariamente, as crianças e os jovens oriundos dos estratos socioeconômicos mais baixos (RIBEIRO, 1993; LEON; MENEZES FILHO, 2002).

Como visto anteriormente, parte dos estudantes que sofrem com a repetência permanece elegível ao Pisa, que inclui o final do ensino fundamental, mas é integralmente alijada do SAEB, que inclui apenas o último ano do ensino médio. Assim sendo, a popularização do ensino médio ensejada pela redução paulatina nos níveis de repetência tende a se refletir mais significativamente no corpo discente que faz o SAEB do que no que faz o Pisa. De fato, tal qual visto no gráfico 2, o universo do Pisa aumenta muito menos que o universo do SAEB. *A priori*, isto deve levar a uma evolução no Pisa melhor que no SAEB, uma vez que o corpo de estudantes que faz o SAEB virá de origem socioeconômica cada vez menos favorecida. Os dois painéis do gráfico 3 mostram que é exatamente isto que ocorre.

GRÁFICO 3
Evolução das habilidades cognitivas, segundo o SAEB e o Pisa



Fontes: SAEB e Pisa, resultados publicados.

Elaboração dos autores.

Obs.: Para visualização em cores, acessar: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=533>.

A nota média do Brasil nos exames do Pisa vem subindo sem parar desde 2000, data da primeira avaliação, refletindo melhoria da qualidade educacional no Brasil. Já no SAEB, a nota caiu quase sem parar de 1995 a 2005, refletindo a redução da seleção causada pela repetência. Apenas em 2007 e 2009 a melhoria no desempenho das escolas passou a ser mais forte que a redução na seleção e houve aumento na nota média.

A diferença entre as duas séries sugere que as tão combatidas políticas de regularização de fluxo por meio de reduções das taxas de repetência – frequentemente mediante expedientes algo artificiais – foram acertadas. O objetivo do sistema de ensino não pode ser prover com habilidades cognitivas apenas àqueles que conseguem, a duras penas, progredir no sistema educacional, e sim prover essas habilidades a todas as crianças e adolescentes. Se olharmos sob esta ótica, o Pisa é, sem dúvida, o melhor exame para avaliar o progresso geral das habilidades e competências desenvolvidas pelos nossos adolescentes. Apesar do aumento do percentual da população brasileira com escolaridade mínima para compor seu universo amostral, a nota do país aumentou 33 pontos (quase 10%) nos últimos dez anos.

Estabelecido que o Brasil está melhor em termos absolutos, fica a pergunta: qual a dimensão dessa melhora em termos relativos, isto é, como ficamos em comparações internacionais?

4 A EVOLUÇÃO DO BRASIL FRENTE A DE OUTROS PAÍSES

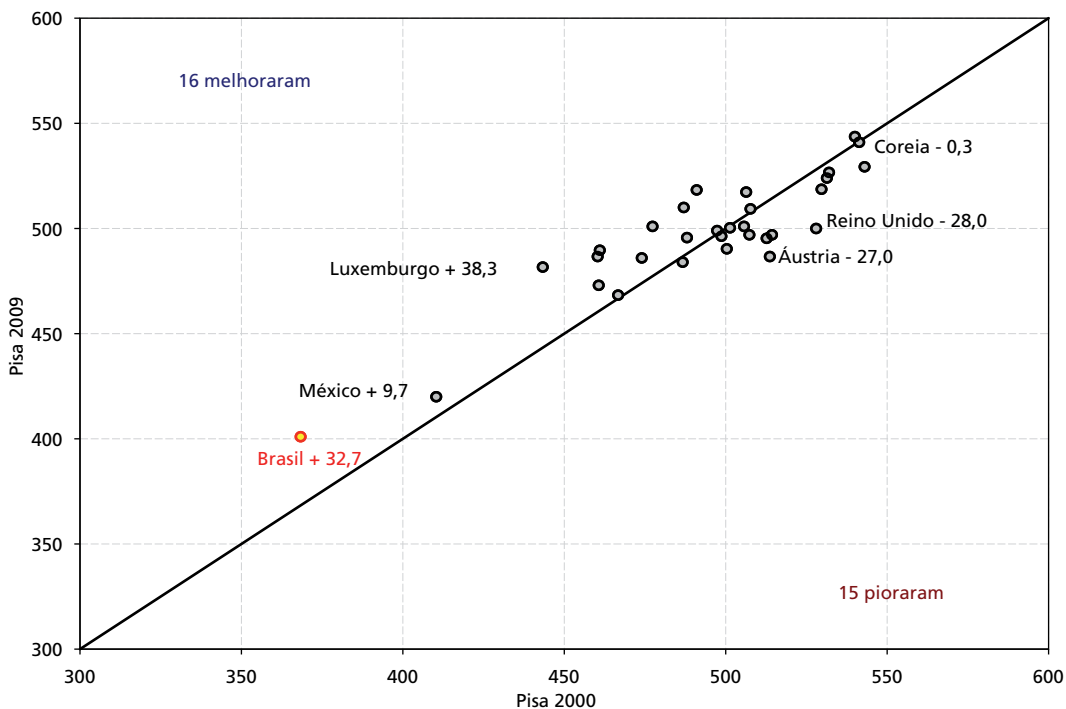
Não é trivial avaliar a evolução do Brasil frente aos demais países no que tange às habilidades cognitivas de seus jovens escolarizados. A cada rodada do Pisa, há vários novos países participantes – e alguns poucos que ficam de fora devido a problemas técnicos ou discordâncias políticas. É tão pouco esclarecedor dizer que o número de países com nota pior que o Brasil passou de zero em 2000 para 11 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 de a 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 em 2000 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 4 mostra a nota média⁹ 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 se encontram acima da diagonal, e aqueles cujas notas caíram se encontram abaixo da diagonal. Além disso, quanto mais para a direita e para o alto do gráfico estiver um determinado país, melhor terá sido seu desempenho nos dois anos plotados.

GRÁFICO 4
Variação nas notas médias das aplicações do Pisa – 2000 e 2009



Fonte: Pisa/OCDE.
Elaboração dos autores.
Obs.: Para visualização em cores, acessar: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=533>.

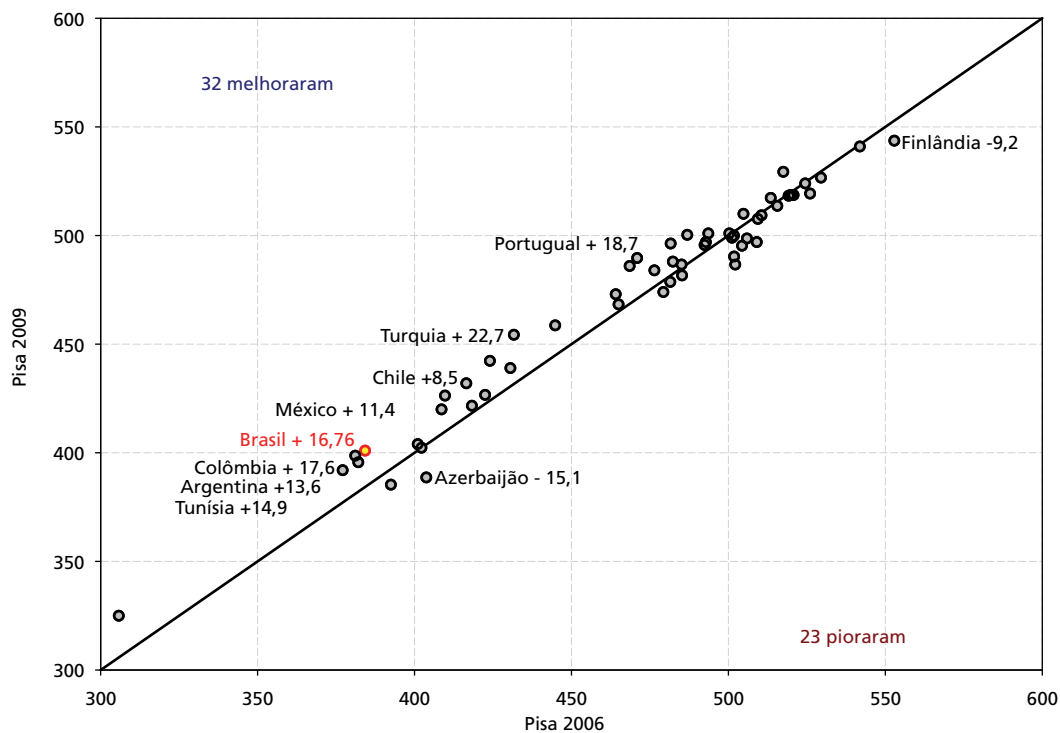
9. Trata-se da nota média das três disciplinas: leitura, matemática e ciências.

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. Este crescimento acentuado, contudo, não foi suficiente para que deixássemos de figurar na última posição entre os países que participaram da prova em ambos os anos – veja que o Brasil é o mais à esquerda e para baixo entre os países representados no gráfico 4.

Apesar do período coberto pelo gráfico 4 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 a partir de 2006. Isto pode ser visto no gráfico 5, que aponta justamente para a variação na nota média de 2006 para 2009.

GRÁFICO 5
Variação nas notas médias das aplicações do Pisa – 2006 e 2009



Fonte: Pisa/OCDE.

Elaboração dos autores.

Obs.: Para visualização em cores, acessar: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=533>.

O Brasil não é mais o último dos países entre o conjunto que participou tanto do Pisa 2006 quanto do Pisa 2009. Argentina, Azerbaijão, Colômbia, Indonésia, Quirquístão e Tunísia 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: Colômbia, Itália, Portugal, Quirquístão, Sérvia e Turquia. Com o Brasil, Argentina, Colômbia 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.

Uma vez analisadas as tendências gerais apontadas pelo Pisa, partamos a seguir, na seção 5, para uma análise de como evoluiu o desempenho de nossos jovens em cada uma das três disciplinas testadas pela OCDE.

5 QUANTO MAIOR O AVANÇO DOS ESTRATOS SOCIOECONÔMICOS MAIS BAIXOS, MAIOR O AVANÇO NA MÉDIA GERAL

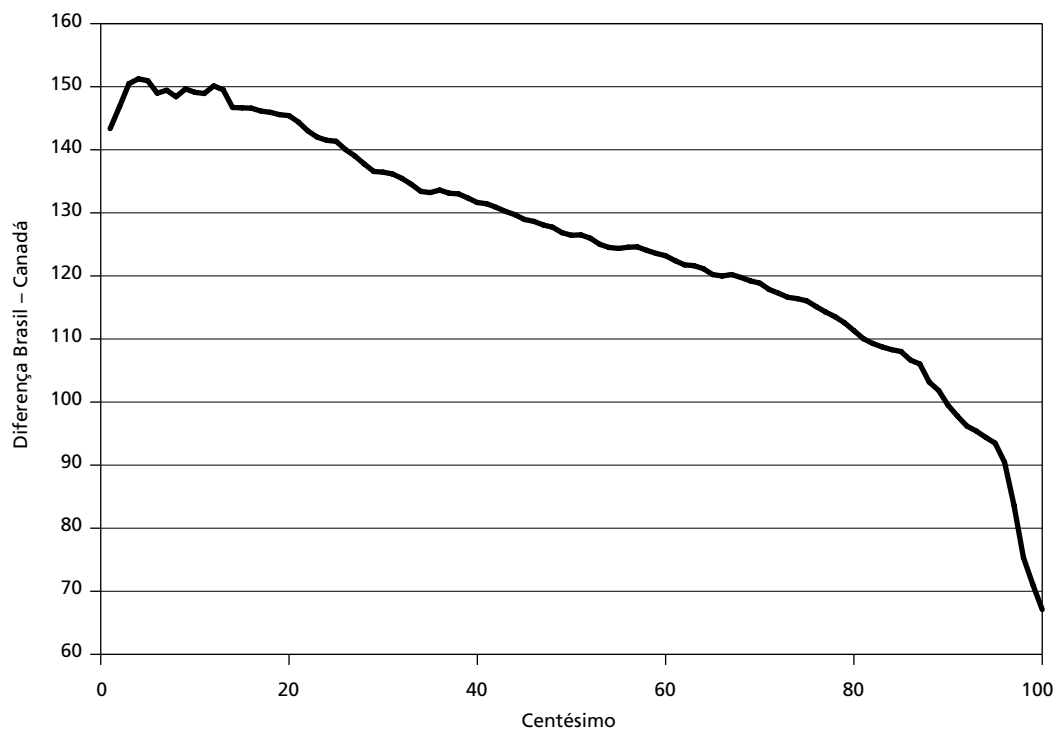
Uma distribuição do que quer que seja é definida não apenas por uma média, mas também pela dispersão em torno dela. Adicionalmente, a média e a dispersão não são independentes. Vamos argumentar nesta seção que, no caso de aprendizado, para que a média seja alta, a dispersão deve ser baixa.

O primeiro argumento é fazer uma comparação internacional. O desafio das comparações internacionais é encontrar um país cujas características sejam comparáveis às do Brasil, mas cujos resultados sejam suficientemente diferentes para ensinar algo. Excluindo países altamente homogêneos, como a Finlândia e a Coreia, o Canadá é o país cujos alunos tiram as melhores notas no Pisa. Trata-se de um país grande, federativo e cuja diversidade étnica rivaliza com a brasileira. Entretanto, as médias de seus alunos no Pisa em nenhum ano ou matéria ficaram menos que 100 pontos acima das médias dos brasileiros.

Se compararmos a diferença entre as notas por centésimos entre o Canadá e o Brasil, obtemos o gráfico 6. Este gráfico se refere às notas em leitura para 2003, que ilustram bem nosso argumento, mas para qualquer ano e qualquer matéria a mesma

conclusão qualitativa continua válida. O gráfico 6 mostra ainda que a diferença entre os melhores alunos brasileiros e os melhores canadenses, embora substantiva, situa-se em torno de 70 pontos. Mas quanto pior o centésimo, maior a diferença, de modo que os piores alunos brasileiros ficam uns 150 pontos abaixo dos piores canadenses.

GRÁFICO 6
Diferença por centésimo, Brasil – Canadá



Fonte: Microdados Pisa/OCDE.

Elaboração dos autores.

Obs.: Para visualização em cores, acessar: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=533>.

Ou seja, metade da nossa diferença de 125 pontos com o Canadá é explicada mudando toda a distribuição para cima e equalizando nossos melhores com os melhores canadenses. A outra metade do hiato se fecha subindo a cauda inferior da distribuição brasileira para que nossa desigualdade seja a mesma que a observada no Canadá.

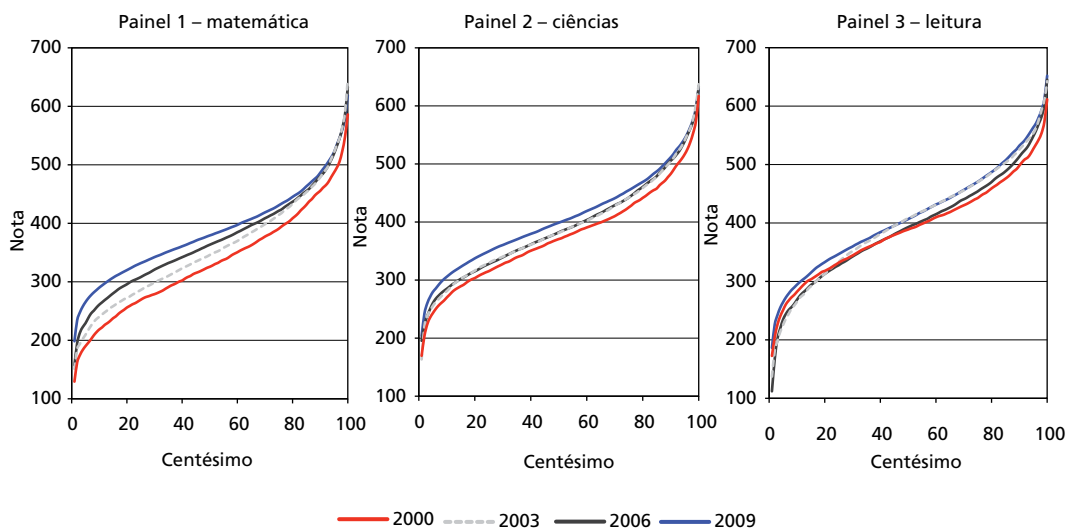
Já o gráfico 7 mostra a evolução da distribuição acumulada das notas do Pisa nas três matérias examinadas (matemática, ciências e leitura) em 2000, 2003, 2006 e 2009 para o Brasil. No eixo horizontal se encontra a população que participou da prova, ordenada do pior para o melhor desempenho e agrupada em centésimos.

No eixo vertical, a nota média de cada centésimo. Verifica-se comportamentos diferentes para matérias diferentes.

No caso de matemática fica clara a melhoria tanto da média como da desigualdade. É visível que, salvo de 2000 para 2003, a nota dos alunos na cauda inferior da distribuição (os centésimos à esquerda no gráfico) cresceu mais que a daqueles na cauda superior (os centésimos à direita).

No caso de ciências há uma redução da desigualdade e aumento da média, mas a melhora não é tão clara quanto no caso de matemática. Finalmente, no caso de leitura, não é claro se houve sequer uma redução da desigualdade e o aumento na média é bastante modesto.

GRÁFICO 7
Distribuição acumulada das notas do Pisa em matemática – Brasil



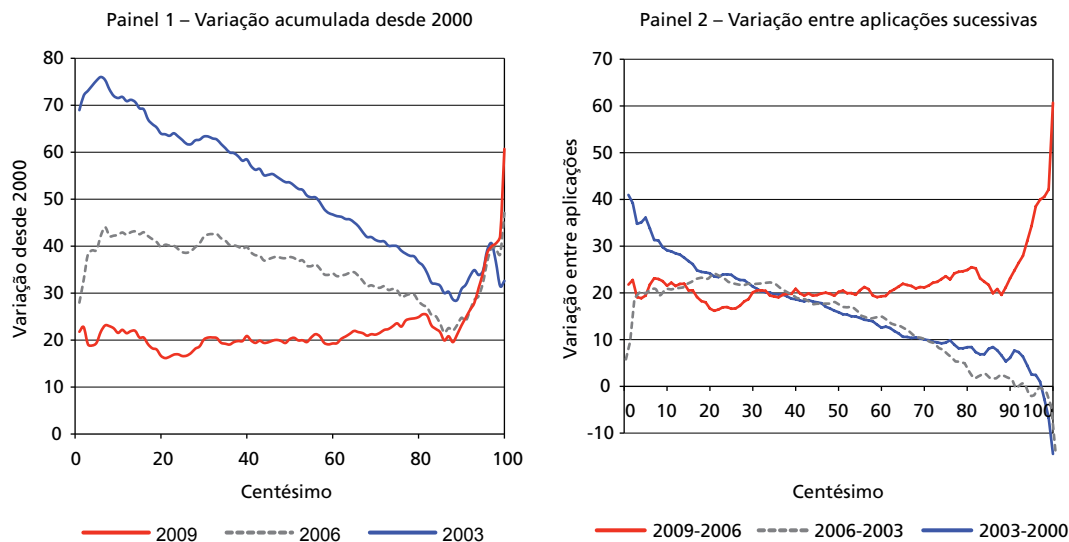
Outra forma de observar o fenômeno é verificar a diferença no desempenho, centésimo a centésimo, ao longo do tempo. Há dois modos de fazer isto.

O primeiro é a diferença acumulada: escolhe-se um ano-base e verifica-se a diferença centésimo a centésimo entre o ano-base e cada ano sucessivo. Isto pode ser visto nos painéis 1 dos gráficos 8 a 10.

O segundo modo é fazer a diferença entre aplicações sucessivas, novamente centésimo a centésimo. Cada curva mostra o ganho ou a perda ao longo de um período de três anos (o intervalo entre aplicações do Pisa). É o que mostram os painéis 2 dos gráficos 8 a 10.

GRÁFICO 8

Evolução da distribuição das notas do Pisa em matemática

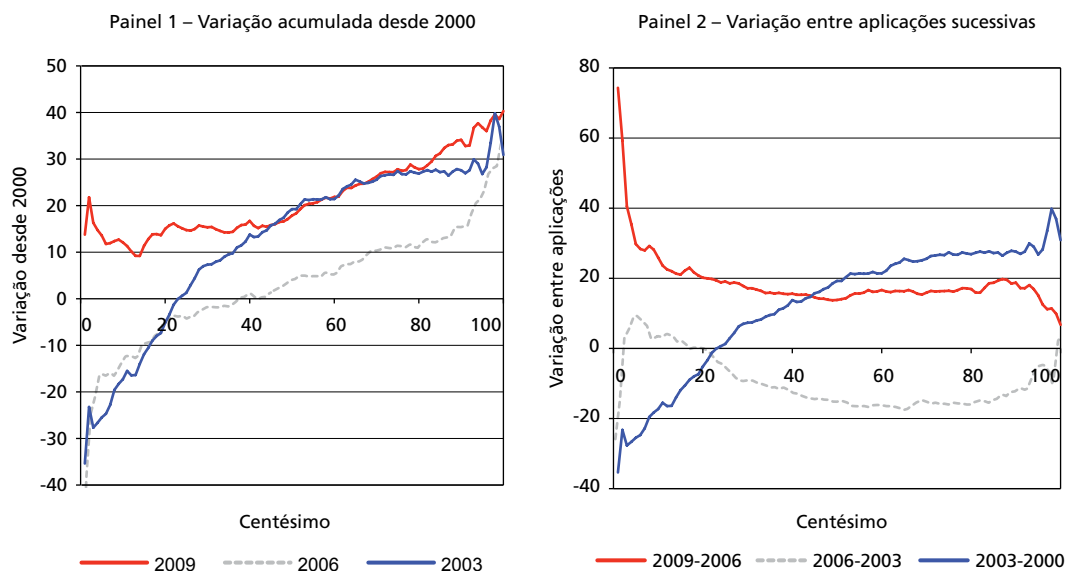


Fonte: Microdados do Pisa/OCDE.
Elaboração dos autores.

Obs.: Para visualização em cores, acessar: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=533>.

O gráfico 8 mostra, em detalhes, o que se podia ver no painel 1 do gráfico 7 – o aumento considerável na média em matemática coincide com uma redução da desigualdade. Entre 2000 e 2003, os 90 centésimos inferiores ganharam em torno de 20 pontos, mas os 10 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. Não deve surpreender que o aumento brasileiro na média em matemática foi de 52 pontos na escala do Pisa e a queda no desvio-padrão de 12 pontos.

GRÁFICO 9
Evolução da distribuição das notas do Pisa em leitura

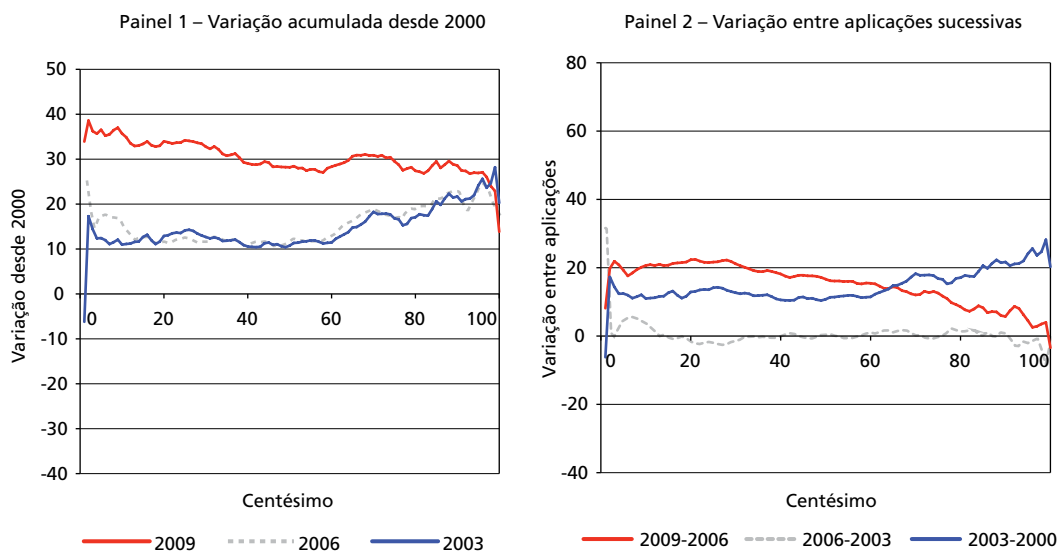


Já em leitura a história é completamente diversa. Comparando 2009 com o eixo horizontal (que equivale a 2000) fica claro que houve um aumento na desigualdade. Os centésimos superiores encontram-se mais altos – entre 30 e 40 pontos acima das notas do mesmo centésimo em 2000 – que seus equivalentes inferiores, nos quais o ganho foi entre 10 e 20 pontos. A distribuição de 2006 se mostra muito mais desigual que a de 2000

Não houve, no entanto, uma tendência clara. De 2000 para 2003, houve aumento da média e um grande aumento da desigualdade. De 2003 para 2006, houve leve queda da média e um leve aumento da desigualdade. Apenas de 2006 para a evolução foi na direção desejada, com aumento na média e queda na desigualdade.

O resumo da ópera é um aumento de relativamente modestos 21 pontos na média e um aumento de 12 pontos no desvio-padrão.

GRÁFICO 10
Evolução da distribuição das notas do Pisa em ciências



Fonte: Microdados do Pisa/OCDE.

Elaboração dos autores.

Obs.: Para visualização em cores, acessar: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=533>.

Finalmente, a evolução da distribuição de notas em ciências fica entre o observado para as distribuições de matemática e de leitura. A distribuição das notas em ciências em 2009 é claramente mais igual que a de 2000 e o aumento na nota média no período foi de 30 pontos. Houve um leve aumento na desigualdade de 2000 para 2003, mas que foi compensado em 2009.

Se podemos concluir algo desta análise é aquilo que já foi concluído pelo relatório McKinsey & Company (2007) sobre educação, quando afirmam que “Sistemas de alta-performance são planejados para que toda e qualquer criança esteja sempre preparada para dele se beneficiar”.¹⁰ Dito de outro modo, um sistema educacional não pode ser bom se seus piores alunos pouco aprendem. Obtivemos ganhos maiores em matemática em parte por que conseguimos reduzir a desigualdade das notas naquela matéria. Obtivemos ganhos medíocres em leitura por que não conseguimos fazer com que os piores alunos aprendessem a ler melhor.

10. “high-performing systems (...) are designed to ensure that every child is able to benefit” (MCKINSEY & COMPANY, 2007).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tendências apresentadas neste trabalho 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 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.

Esse avanço nas habilidades cognitivas medidas pelo Pisa ocorre concomitantemente com uma trajetória em “U” das habilidades cognitivas medidas pelo SAEB, cujos resultados em 2009 ainda estavam abaixo daqueles de 1995. A diferença decorre do universo das duas avaliações – enquanto o Pisa amostra as crianças escolarizadas de 15 a 16 anos, mesmo que em séries inferiores à adequada, o SAEB amostra crianças no fim do ensino médio, mesmo que com idade superior à adequada – e da melhoria que houve no fluxo escolar no período. A diferença entre as duas avaliações também mostra que as tão combatidas políticas de regularização de fluxo foram acertadas. Isto por que o objetivo do sistema educacional de um país não pode ser a melhoria das habilidades cognitivas daqueles que conseguem chegar ao final do ensino médio e sim a melhoria das habilidades cognitivas de todas as crianças.

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. Isto ocorre principalmente em matemática e menos em leitura, com ciências em uma posição intermediária. 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

- ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. **Teoria da Resposta ao Item**: conceitos e aplicações. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 2000.
- ARAÚJO, E. A. C.; ANDRADE, D. F.; BORTOLOTTI, S. L. V. Teoria da Resposta ao Item. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, número especial, p. 1000-1008, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Proposta à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=310&id=13318&option=com_content&view=article>. Acesso em: 27 maio 2011.
- DALBEN, A. I. L. F. Os ciclos de formação como alternativa para a inclusão escolar. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, jan./abr. 2009.
- FETZNER, A. R. (Org.). **Ciclos em revista**. Rio de Janeiro: Wak, 2007-2008. v. 1-4.
- HANUSHEK, E.; WÖßMANN, L. The economics of international differences in educational achievement. In: HANUSHEK E. A.; MACHIN, S.; WÖßMANN L. (Ed.). **Handbook of the Economics of Education**. Amsterdam: North Holland, 2011. p. 89-200. v. 3.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Populacional 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
- _____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de 1995-2009**.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Sinopse Estatística da Educação Básica 2001 e 2009**. Disponíveis em: <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2011.
- KLEIN, R. Utilização da Teoria de Resposta ao Item no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 11, n. 40, jul./set. 2003.

LEON, F. L. L.; MENEZES FILHO, N. A. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 3, dez. 2002.

MCKINSEY & COMPANY. **How the world's best-performing school systems come out on top**. Relatório. Estados Unidos, Sept. 2007. Disponível em: <http://www.mckinsey.com/App_Media/Reports/SSO/Worlds_School_Systems_Final.pdf>. Acesso em: 27 maio 2011.

MENEZES FILHO, N. A. *et al.* Avaliando o impacto da progressão continuada nas taxas de rendimento e desempenho escolar do Brasil. *In*: ENCONTRO ANUAL LACEA, 13. Rio de Janeiro, 20-22 nov. 2008.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **PISA 2000 technical report**. Paris, 2000. Disponível em: <<http://www.Pisa.oecd.org>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

_____. **PISA 2003 technical report**. Paris, 2003. Disponível em: <<http://www.Pisa.oecd.org>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

_____. **PISA 2006 technical report**. Paris, 2006. Disponível em: <<http://www.Pisa.oecd.org>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

_____. **Programme for International Student Assessment (Pisa)**. Disponível em: <<http://www.Pisa.oecd.org>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

RIBEIRO, S. C. A educação e a inserção do Brasil na modernidade. **Caderno de Pesquisas**, n. 84, p. 63-82, fev. 1993.

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

EDITORIAL

Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

Njobs Comunicação

Supervisão

Cida Taboza

Fábio Oki

Thayse Lamera

Revisão

Ângela de Oliveira

Cristiana de Sousa da Silva

Lizandra Deusdará Felipe

Regina Marta de Aguiar

Editoração

Danilo Leite

Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto gráfico

Renato Rodrigues Bueno

Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Tiragem: 500 exemplares



Ipea – Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada



SECRETARIA DE
ASSUNTOS ESTRATÉGICOS
DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

