

Revista Internacional de Formação de Professores (RIPF)

ISSN: 2447-8288
v. 2, n.4, 2017

**Educação Matemática: programa internacional de avaliação de
estudantes e pressupostos para a excelência**

**Mathematics Education: international student assessment
programme and assumptions for excellence**

Submetido em 30/05/17

Avaliado em 02/06/17

Aceito em 30/09/17

Tadeu Fernandes de Carvalho

Doutor em Filosofia (UNICAMP). Pontifícia Universidade
Católica de Campinas. Contato: tadeu_fc@puc-campinas.edu.br

Denise Helena Lombardo
Ferreira

Doutora em Educação Matemática (UNESP). Pontifícia
Universidade Católica de Campinas. Contato: lombardo@puc-
campinas.edu.br

Júlio César Penereiro

Doutor em Astrofísica (USP). Observatório Municipal de
Campinas Jean Nicolini. Contato: jcpenereiro@yahoo.com.br

Educação Matemática: programa internacional de avaliação de estudantes e pressupostos para a excelência**Resumo**

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico organiza e coordena o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. Este Programa Internacional de Avaliação de Estudantes é uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. Embora no ano de 2012 a Matemática tenha se destacado, 2015 foi o ano das Ciências e, a cada período, todas as áreas continuarão sendo avaliadas. Afinal, essas áreas representam saberes que se entrelaçam profundamente, tanto do ponto de vista teórico quanto em termos das concepções curriculares atuais. China, Singapura, Coreia e Finlândia estão entre os países que desde as origens desse programa tem alcançado os melhores resultados. O presente trabalho tem o propósito de informar, organizar e conduzir reflexões necessárias para o aperfeiçoamento do tema.

Palavras-chave: Matemática. Educação Básica. PISA.

Mathematics Education: international student assessment programme and assumptions for excellence**Abstract**

The Organization for Economic Co-operation and Development, organizes and co-ordinates the Program for International Student Assessment. The Program for International Student Assessment provides international initiative of compared evaluation, applied for 15-year-old students, age at which it is assumed the end of compulsory education in most countries. Although in 2012 the mathematics has been highlighted, 2015 was the year of science and, to each period, all the areas will continue being evaluated. After all, these areas represent knowledge that intertwine deeply, both from a theoretical point of view and in terms of the current curricular conception. China, Singapura, Korea and Finland are between the countries that since the origins of this program has found great results. Brazil on the other hand, even so having improved its performance, needs to act quickly to win the long distance until best ones. The present work joined to the intention to inform, organize and also to lead the necessary reflections about the subject.

Keywords: Mathematics. Basic Education. PISA.

Introdução

A denominada OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (*Organization for Economic Cooperation and Development* – OECD, sigla em inglês), tem entre suas mais importantes atribuições, o acompanhamento e a divulgação dos resultados anuais de estudos sobre a Educação e a Política Educacional dos países associados, incluindo os dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (*Program for International Student Assessment* – PISA, sigla em inglês). De acordo com o Méndez (2015, p. 143):

O Pisa, do inglês *Programme for International Student Assessment* (Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes), é uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. O programa é desenvolvido e coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Em cada país participante há uma coordenação nacional. No Brasil, o Pisa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). O objetivo do Pisa é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico. A avaliação procura verificar até que ponto as escolas de cada país participante estão preparando seus jovens para exercer o papel de cidadãos na sociedade contemporânea.

As avaliações do PISA acontecem a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento – Leitura, Matemática e Ciências – havendo, a cada edição do programa, maior ênfase em cada uma dessas áreas. A partir de 2000, o foco foi em Leitura; enquanto que em 2003 foi em Matemática e, em 2006, foi em Ciências. Um novo ciclo do programa foi estabelecido em 2009, ano em que a avaliação principal ocorreu em Leitura. Em 2012 a Matemática voltou a ser o foco e em 2015 isso ocorreu com Ciências. Como se sabe, o PISA coleta informações para a elaboração de indicadores contextuais, sem deixar, é claro, das avaliações e reflexões sobre Leitura, Matemática e Ciências. É com esse procedimento que se consegue relacionar o desempenho dos estudantes a variáveis demográficas, socioeconômicas e educacionais, chegando a resultados que propiciem ao governo de cada país, meios para definir e refinar suas políticas educacionais, além de atender às demandas e necessidades desses mesmos estudantes.

Embora no período de 2012 a 2015 tenham destacados a Matemática e as Ciências, respectivamente, a cada período as demais áreas continuarão sendo avaliadas. Afinal, são saberes que se entrelaçam profundamente, tanto do ponto de vista teórico quanto em termos das concepções curriculares atuais. De toda forma, aproveitou-se em seu último destaque a Matemática para se aprofundar ações que, no caso do Brasil, poderiam garantir para as áreas de Ciência e Tecnologia,

melhores dias. Como destacado pela OECD (2015, p. 1-4), (tradução dos autores, conforme todas as demais traduções do presente trabalho).

A crescente demanda por trabalhadores altamente qualificados tem levado a uma competição global por talentos. Competências de alto nível são críticas para o avanço de tecnologias e do conhecimento, além da inovação; como tal, são a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social. [...] O destaque para os alunos bem sucedidos em todos os assuntos avaliados no PISA – Leitura, Matemática e Ciência – permite aos seus países estimar o sucesso de seus futuros talentos.

Entre os países da OCDE, cerca de 4% dos alunos, em média, apresentam desempenho superiores em Leitura, Matemática e Ciências (em variados aspectos).

Austrália, Finlândia, Hong Kong-China, Japão, Nova Zelândia, Shanghai-China e Singapura (destaques dos autores) dominaram, qualitativa e quantitativamente, os alunos com melhor desempenho entre todos os países avaliados.

No caso da OCDE, com documentário lançado em 2009, expressou um crescimento, talvez um pouco excessivo, mas aceitável de modo geral, disponível no vídeo *Strong Performers and Successful Reformers in Education – Brazil* (Desempenho consistente e reformas bem-sucedidas na educação brasileira) (OECD, 2010). O Brasil cresceu, principalmente em Matemática, de 334 pontos em 2000 para 386 em 2009. Enquanto que nas demais áreas, foi de 375 a 405 em Ciências e de 396 a 412 em Leitura, destacando-se como um dos três países com maior recuperação no período.

Conforme destacam a OECD (2010, p. 7) e a OECD (2014, p. 5), as áreas de Leitura, de Matemática e de Ciências mantiveram-se concentradas entre 2009 e 2012.

No período de 2000 a 2006, os países que concluíram com grande sucesso os conteúdos matemáticos, sendo que dentre esses e dentre esses o que alcançou especial destaque foi a Finlândia, como encontra-se mostrados no Quadro-1.

Quadro-1. Países *top 3* PISA de 2000 a 2006.

2000	2003	2006
	Matemática	
Japão - 557	Hong Kong (China) - 550	Taipei (China) - 549
Coreia - 547	Finlândia - 544	Finlândia - 548
Nova Zelândia - 537	Coreia - 542	Hong Kong/Coreia - 547
	Leitura	
Finlândia - 546	Finlândia - 543	Coreia - 556
Canadá - 534	Coreia - 534	Finlândia - 547
Nova Zelândia 529	Canadá - 528	Hong Kong - 536
	Ciências	
Coreia - 552	Finlândia/Japão - 548	Finlândia - 563
Japão - 550	Hong Kong - 539	Hong Kong - 542
Finlândia - 538	Coreia - 538	Canadá - 534

Fonte: Lankinen (2010).

Os resultados obtidos pelo Brasil nesses mesmos três anos, considerados no Quadro-1, estão mostrados na Tabela-1, de acordo com as três áreas, Matemática, Leitura e Ciências, e a média conquistada em cada uma.

Tabela-1. Resultados obtidos pelo Brasil em Matemática, Leitura e Ciências, em 2000, 2003 e 2006.

Brasil	PISA 2000	PISA 2003	PISA 2006
Matemática	334	356	370
Leitura	396	403	393
Ciências	375	390	390
Média Geral	368	383	384

Fonte: Moreno (2013).

O desempenho em matemática entre 2009 e 2015 – estendendo um pouco as primeiras considerações

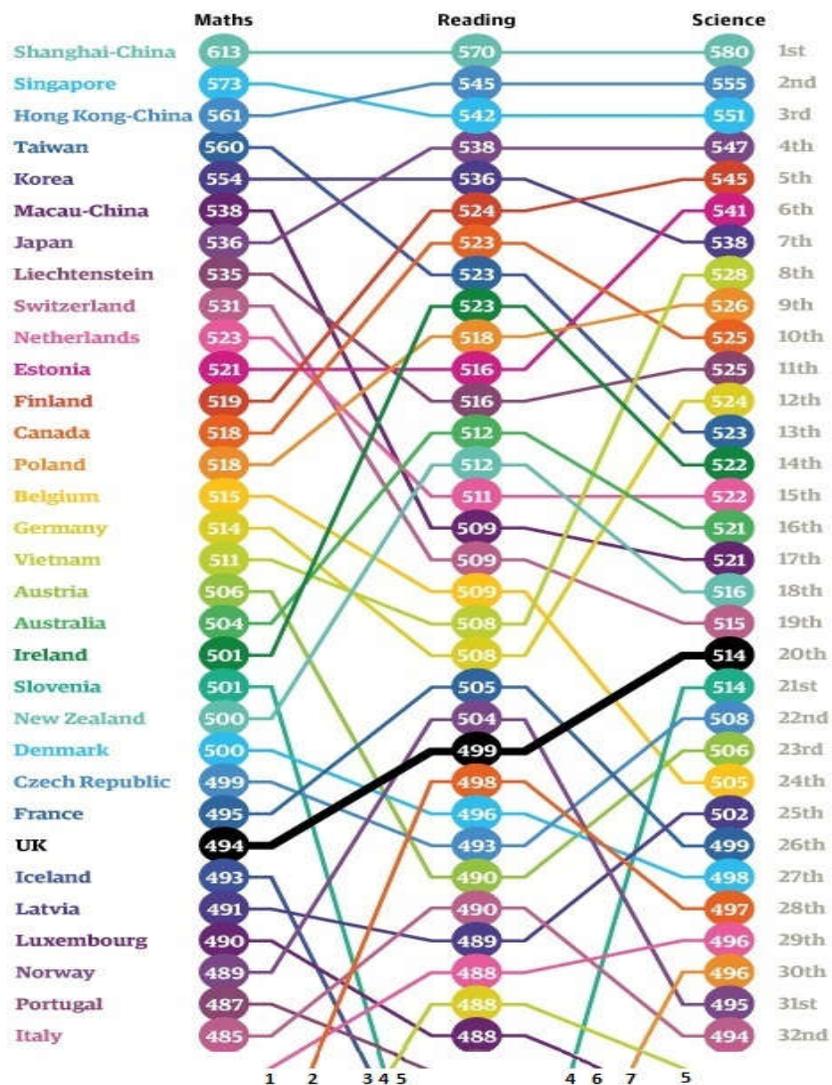
Antes de se destacar o Brasil, deve-se considerar que os resultados de 2012 em Matemática, incluindo as competências, inovações e uso de habilidades para a busca de soluções a partir de alternativas, tentativa e erro, mostram que a China e Singapura foram os países que apresentaram melhores resultados.

Conforme Dolton et al. (2014), os países que mais se destacaram na resolução de problemas com avaliação auxiliada por computador foram Singapura, Coreia, Japão, Macau (China) e Hong Kong (China).

O currículo de Singapura se mostra eficaz quanto às suas habilidades, tornando-o apto à aprendizagem através da resolução de problemas em contextos internacionais, e pronto para enfrentar dinamicamente os desafios do século XXI. Em termos gerais, porém, a China exibiu melhor desempenho em 2012 e predominou, com média acima daquelas até então apresentadas por Singapura, segunda colocada em Matemática e Ciências conforme destacou Desilver (2015, p. 1)

(Figura-1a e 1b). Entretanto, em 2015, Singapura reassumiu a primeira posição entre os demais países, superando, novamente, a própria China.

The Program for International Student Assessment (PISA) 2012 Results



SOURCE: OECD PISA 2012 DATABASE

Figura-1a. China, Singapura, Hong Kong, Portugal e Noruega estão entre alguns poucos países que apresentaram um bom equilíbrio entre as três áreas avaliadas.

Fonte: OECD (2014).

The Program for International Student Assessment (PISA) 2012 Results

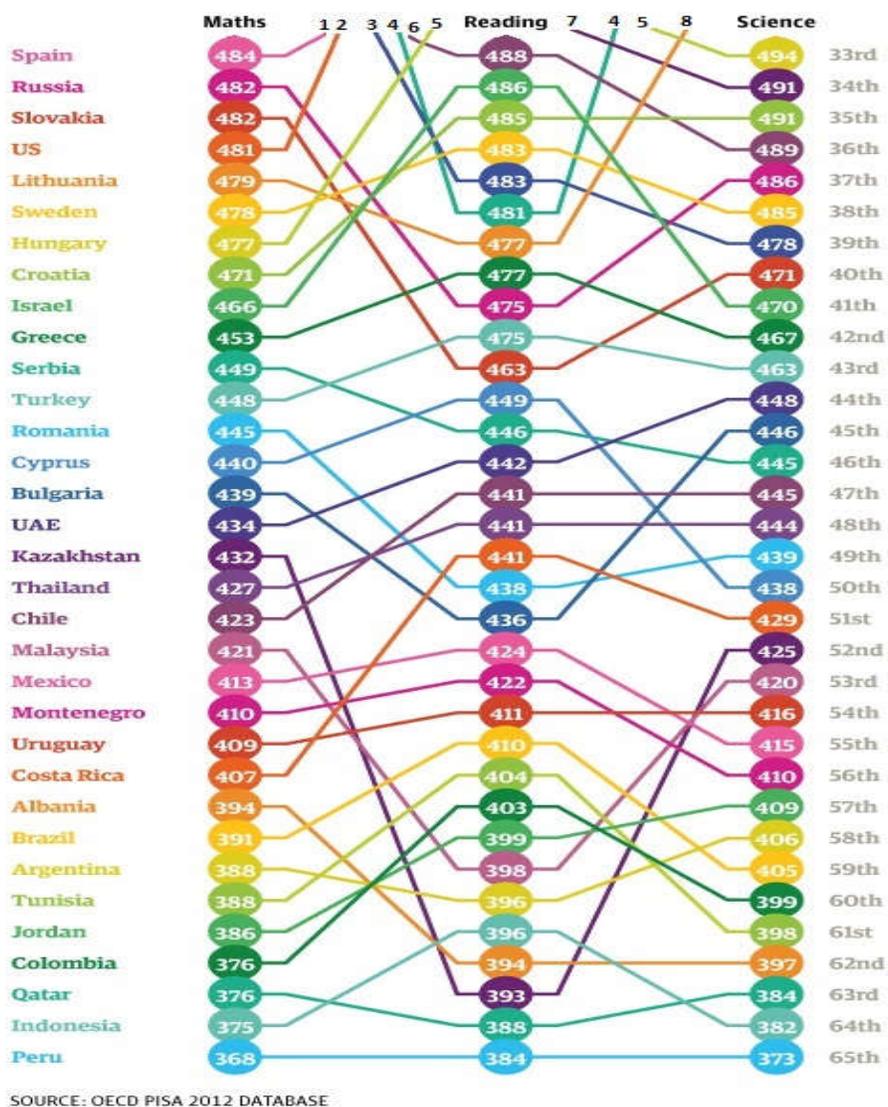


Figura-1b. Brasil, Argentina, Indonésia e Peru estão entre os países que apresentaram os menores resultados entre as três áreas avaliadas.

Fonte: OECD (2014).

Quanto ao Brasil, considera-se que em 2012 o país tenha ficado abaixo do Chile e muito abaixo de Portugal. Pode-se entender melhor as razões e consequências dessas diferenças, através de experiências vividas nos últimos anos em Portugal por estudantes de alguns de seus cursos de Licenciatura, no contexto do chamado Programa de Licenciaturas Internacionais (PLI). Além de compreender como a Declaração de Bolonha, criada com a declaração de Sorbonne em junho de 1999, levou vários anos para promover transformações em Portugal que atingiram, sem dúvida, o seu próprio Ensino Fundamental. De acordo com a UP, a intenção era possibilitar a qualquer um de seus estudantes, sob qualquer especificidade, alcançar o estabelecimento de ensino superior, iniciar a sua

formação acadêmica, continuar os seus estudos, concluir a sua formação superior e obter um diploma europeu reconhecido em qualquer universidade de qualquer Estado-membro (UP, 2017).

Retornando-se à questão do PISA 2012 e à necessidade de viver mais intensamente e qualitativamente suas ações, observa-se que o Brasil perdeu muito tempo, como para avançar da 65ª para a 60ª posição. Não aproveitou, em particular, conforme destacou a seguir Chade (2013), o uso de novas tecnologias:

O resultado é uma estagnação no avanço da tecnologia no Brasil, apesar dos investimentos públicos em infraestrutura e de um certo dinamismo do setor privado nacional. Na América Latina, países como Chile, Panamá, Uruguai e Costa Rica estão mais preparados para enfrentar o mundo digital do que o Brasil (Chade, 2013, p. 1).

Sabe-se que o Chile vive uma realidade quase contraditória, tendo atingido boa parte de seus avanços tecnológicos em infraestrutura e no uso de banda larga, e chegando à 11ª colocação no ranking internacional, mas tendo retardado demais os avanços que muitos outros países conquistaram na área educacional, em diferentes níveis internacionais. Peter Dolton, professor de Economia da Universidade de Sussex e Pesquisador Senior de Economia de Londres, mostra em seu trabalho como a OCDE, com o uso de métodos econométricos, conseguiu expressivos resultados baseados em dados internacionalmente comparáveis (Dolton, 2017), obtidos ao longo dos últimos 15 anos de avaliação do PISA (Tabela-2).

Como é possível verificar na Tabela-2, o Brasil encontra-se localizado na 30ª posição, apresentando um grau de eficiência de 25,45%, contra os 51,13% conquistado pela Indonésia, penúltimo colocado como está destacado na referida tabela. Com isso, surge a seguinte questão: Como eliminar tamanha disparidade?

Tabela-2. Índice referente à eficiência (%), por país, fornecidos pela GEMS Education Solutions.

País (classificação segundo a eficiência)	Eficiência (%)	Classificação PISA Matemática
Finlândia	87,81	5
Coreia	86,66	1
República Checa	84,38	14
Hungria	84,08	24
Japão	83,88	2
Nova Zelândia	83,30	12
Eslovênia	83,28	10
Austrália	81,23	9
Suíça	80,58	23
Islândia	79,39	17
Reino Unido	78,71	16
França	78,69	15
Israel	77,84	25
Holanda	76,80	4
Irlanda	76,80	11
Áustria	74,68	8
Noruega	74,05	18
Bélgica	73,52	6
Estados Unidos	72,66	22
Chile	72,54	28
Turquia	71,44	27
Dinamarca	70,60	13
Itália	69,81	20
Portugal	68,29	19
Alemanha	67,01	7
Espanha	63,09	21
Grécia	60,64	26
Suécia	59,71	3
Indonésia	51,13	30
Brasil	25,45	29

Fonte: Dolton et al. (2014).

Algumas considerações sobre a Educação Matemática nas Américas

Embora não haja unanimidade entre educadores de todo o mundo, a afirmação de Andreas Schleicher, da OCDE, de que “A Educação que se recebe hoje, será sua conquista amanhã” (com inúmeras traduções), como “La educación que reciba hoy, será su economía mañana” (ANEMEC, 2015, p. 1), parece bastante carregada de sentido. De acordo com Schleicher, o mundo se tornou melhor quando, além de suas experiências tradicionais, mais gente teve acesso à educação e mais educadores multiplicaram suas experiências. Neste sentido, pode-se considerar que não foi diferente para a globalização da América do Sul, em 2009 e em 2012, quando o Chile superou o México e outros países das três Américas. Como é possível perceber na Tabela-3, verifica-se o desempenho em Matemática no PISA 2012 em alguns países, do Chile (51°) até Peru (65°), destacando o Brasil (58°) na quinta posição.

Tabela-3. Em 2012, Brasil e Argentina praticamente empataram em Matemática, numa realidade pouco alentadora para estes e outros países listados na tabela.

País	Posição	Pontuação
Chile	51°	423
México	53°	413
Uruguai	55°	409
Costa Rica	56°	407
Brasil	58°	391
Argentina	59°	388
Colômbia	62°	376
Peru	65°	368

Fonte: OECD (2014).

Na avaliação do PISA 2015, em geral, pode-se observar que países como Singapura, Japão, China e Finlândia se encontram próximos de sua posição histórica (OECD, 2015). Entre os países da América do Sul, a Argentina foi o que apresentou melhor desempenho geral: cerca de 24 países acima do Brasil. Quanto à Indonésia, Brasil, Peru, Tunísia e República Dominicana, estes se encontram entre os últimos classificados. Vale destacar, ainda, que nesse ano, Estônia ocupa posição de privilegiada nas três áreas avaliadas, superando por exemplo a classificação da Finlândia.

Conforme se pode observar nos trabalhos do CEPPE (2013) e de Rivas (2015), cresce mais e mais a transferência de estudantes do ensino público para o ensino particular no Peru, Chile, Brasil, Uruguai e Argentina. Neste aspecto, parece bastante aceitável a hipótese:

O modelo preponderante do crescimento econômico na região, não ampliou a integração social. A desigualdade foi apenas ligeiramente reduzida e as escolas provavelmente refletem a seguinte situação: a maioria das famílias buscou a escola particular para “refugiar-se” dos pobres e estabelecer-se socialmente em âmbitos urbanos fortemente desiguais (CEPPE, 2013; Rivas, 2015).

De acordo com CIPPEC (2017), o Chile se destaca, mas não é único entre, principalmente, o Brasil, Peru, Argentina e Uruguai, que na última década ampliaram as transferências de estudantes de escolas públicas para escolas particulares.

Vale refletir e observar a esse respeito, especialmente para o Brasil e o Chile a partir de discussões de CEPPE (2013) e de Rivas (2015) que, sob correções metodológicas, o Brasil não obteve verdadeiramente boa evolução em Matemática entre os setores menos favorecidos. Da mesma forma, praticamente desapareceram suas vantagens, divulgadas nacionalmente nas publicações do PISA. Quanto ao Chile, em contrapartida, após a estagnação observada até os anos 2000, passou a viver um período de recuperação, conforme observado pelos testes SIMQE (Sistema de Medição da Qualidade da Educação). De fato, obteve excelentes avanços em testes da UNESCO, entre 2006 e 2013, e também excelentes avanços em testes do PISA, entre 2000 e 2009. Ambos ilustram o fato de que o

equilíbrio entre os aspectos acadêmicos e os administrativos de qualquer instituição de ensino, com destaque para a instituição pública, é que reduz o risco de retrocesso e o avanço acelerado de seu crescimento.

Aspectos curriculares: casos gerais e casos particularidades

Conforme Asian Scientist (2017), constata-se que:

Os alunos de cinco países e territórios da Ásia superaram todos os demais estudantes dos *rankings* em ciências e matemática, como observou a OCDE. Os cinco primeiros são de Singapura, Hong Kong, Coreia do Sul, Japão e Taiwan, sendo os dois últimos empatados em quarto lugar. A surpresa é o Vietnã, que segue em 12º lugar, à frente de países ocidentais mais desenvolvidos, como o Reino Unido, em 20º e os Estados Unidos em 28º. Apenas dois outros países asiáticos estão incluídos no ranking este ano, a Tailândia, em 47º, e a Indonésia, em 69º (Asian Scientist, 2017, p. 1).

Porém, como Ang Peng Hwa, da Nanyang Technological University, além de outros asiáticos, explicam a razão da atual quase superioridade de Singapura? E como, da mesma forma, Hong Kong, Coreia do Sul e Japão se mostram acima dos demais estudantes do PISA? No entender da Asian Scientist (2017), isso pode ser explicado considerando que os países que utilizam as características e princípios chineses se saem melhor em Matemática e em Ciências. Essa Instituição, considera ainda que nesses países, imbuídos com o confucionismo, a educação é apontada como o caminho para se chegar mais longe:

Se você vai para uma sala de aula da Ásia, você encontrará professores que esperam que todos os alunos obtenham sucesso. Há bastante rigor e coerência, e muita coisa a ser superada. Esses países são, também, muito bons em atrair e conquistar para as salas de aula, os educadores mais talentosos, de modo que cada aluno tenha acesso a um excelente professor (Asian Scientist, 2017, p. 2).

Será que isso é tudo? Bem, mesmo que tais considerações não sejam suficientes para explicar o desempenho superior dos primeiros colocados, conforme Andreas Schleicher, responsável pelo PISA, há fatos que se tem mostrado cada vez mais consistentes depois de uma década e meia de experiências, como são falaciosas as afirmações (BBC, 2015):

1. Alunos pobres estão destinados a fracassar na escola.
2. Países onde há muitos imigrantes têm pior desempenho.
3. É tudo uma questão de dinheiro.
4. Salas de aula menores elevam o nível.
5. Sistemas únicos de educação são mais justos, sistemas seletivos oferecem resultados melhores.
6. O mundo digital requer novas matérias e um currículo novo.
7. O segredo do sucesso é o talento inato. (BBC, 2015, p. 1-7).

Sabe-se que cada país tem desenvolvido mais e mais os seus aspectos teóricos e, também, as ferramentas necessárias para suas aplicações, além do que são distintas as formas como efetivamente conseguem implementá-los.

Observa-se que, independentemente das reformulações curriculares dos vários países ligados ao PISA, objetivos ou propostas como as do Reino Unido, são bastante próximos das demais, como as da Rússia, quase todas reformuladas em 2011.

Uma preocupação curricular, voltada para uma população da maior área terrestre da Eurásia, contendo 17.075.400 quilômetros quadrados, apresenta resultados semelhantes aos brasileiros, até o final do Ensino Médio, sendo o seu maior objetivo, na sequência, a formação profissional (MESRF, 2017).

E quanto aos países que mais têm se destacado a cada nova edição do PISA? Independentemente de como o conteúdo matemático é distribuído em seu currículo, todos seguem o conteúdo mínimo cobrado pelo PISA. Depois de várias reformulações curriculares que cada país buscou implementar, em razão dos primeiros resultados, pode-se considerar que todos estão minimamente equiparados.

Em termos educacionais, as reformas curriculares mais observadas foram as seguintes, aqui traduzidas e sintetizadas, mas sob total rigor das fontes Cui (2001) e Cheng (2010):

A reforma curricular da Nova China: de 1949 a 1998

Após a Fundação da nova China, em 1949, houve a introdução de novos materiais de ensino e um currículo nacional baseado no modelo soviético. Primeiro, de 1949 a 1952; depois, de 1977 a 1980 e, finalmente, de 1985 a 1998.

Educação em Shanghai: de 1949 ao final de 1980

A fundação da nova China trouxe uma nova era para o desenvolvimento educacional de Xangai, cujo novo governo adotou e popularizou a política de educação em massa para as pessoas menos favorecidas e para os trabalhadores. Como resultado, tem-se observado desde 1970 a ampliação das matrículas de alunos em escolas públicas.

Novo currículo na China: 1999 aos dias de hoje

A recente reforma curricular do Ensino Básico, lançado durante o período em que os sistemas econômicos e políticos da China foram reformulados, trouxe a decisão de se aprofundar a reforma da educação e a chamada *Full Promotion of Quality-Oriented* (ou, em termos gerais, o Controle de Qualidade). Fato simbolizando o início da oitava onda de reforma curricular na China.

Currículo de Shanghai e reforma do livro didático: de 1988 até hoje

A reforma curricular ou o simplesmente chamado *Currículo de Shanghai*, além de seu conteúdo incluiu a reforma do livro didático. Isso produziu a chamada segunda onda, com o objetivo de transformar alunos de receptores passivos do conhecimento para aprendizes ativos, com ênfase na ética, inovação, habilidades práticas, tecnologia da informação e habilidades, aprendizagem experiencial e o desenvolvimento pessoal de cada aluno.

A experiência chinesa e as demais que se colocaram nas três últimas avaliações, entre as dez primeiras em Matemática e em Ciências, servem de estímulo e de reconhecimento por sua dedicação e competência. Alguns alcançaram e outros estão a caminho da excelência. Muitos, incluindo o Brasil, ainda estão distantes dessa realidade. Conforme Schwab (2014), o Brasil retarda fortemente o seu avanço geral e o uso da tecnologia, em particular. O que fazer, afinal?

No entender de Oliveira (2015), através da Profa. Marjo Kyllönen, secretária de educação da cidade de Helsinque (Finlândia), rede com 198 escolas, 36.000 alunos e 3.000 professores, que mesmo bem situada no PISA, entre outras avaliações, é necessário rever o currículo, pois:

[...] Ainda é necessário conhecimento em matemática e ciências, mas agora o foco é garantir às crianças as habilidades necessárias para a sociedade do futuro. O modo tradicional de ensino foi feito para a era industrial, com todos os trabalhadores fazendo a mesma coisa e se mostrando obedientes, mas para o amanhã e para o futuro é necessário fazer diferente e desenvolver habilidades individuais e, ao mesmo tempo, demonstrar colaboração, capacidade de inovar, ter coragem para fracassar e encontrar novos modos de fazer as coisas.

[...]

Estamos dando pequenos passos e, em agosto de 2016, um novo currículo será implementado e começaremos a ensinar a partir dele. Sei que temos mais escolas que planejam adotar um currículo baseado em “fenômenos” para todas suas atividades. No momento temos dez, mas a maioria começa a fazer alguma coisa (Oliveira, 2015, p. 2-3).

Sem a intenção de discutir aqui essas novidades, o que se pretende é extrair da Finlândia, da mesma forma que se pode extrair de outros países educacionalmente bem sucedidos, motivação e exemplo. E não basta o PISA, é claro. Pode-se verificar, através de Silva (2010) e de Belo (2007), que o PISA se completa com diversas outras avaliações do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, especialmente com o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), composto pela Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e pela Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC). Por outro lado, conforme Santos e Tolentino-Neto (2015, p. 1), “é crescente o interesse dos pesquisadores brasileiros em discutir os resultados das avaliações em larga escala. Parte das pesquisas que vêm sendo realizadas relacionam os índices obtidos pelas escolas às condições oferecidas pelas mesmas”.

Considerações finais

PISA, SAEB e demais sistemas de avaliação educacional do Brasil mostram que apesar de todas as suas dificuldades e erros, há escolas públicas, politicamente bem conduzidas e administradas, estimulando diretorias, professores, funcionários e, principalmente, estudantes e suas famílias, que geram resultados alentadores, como a Escola Estadual de Ensino Fundamental PIO XII, de Bom

Princípio (RS), Escola Municipal Professor Doriol Benato, de Sertãozinho (SP) e Escola Estadual Francidene Soares Barroso, de Itamarati (AM). Escolas que, conforme TODOS PELA EDUCAÇÃO (2015, p. 1), “apresentam alunos com desempenho similar ao de instituições de ponta, como os colégios militares, federais e de aplicação escolas”. As informações encontradas permitirão conhecer, em breve, resultados mais sólidos para estudantes de uma mesma escola, e do conjunto de escolas para todo o país. Que o PISA de 2015, conforme a OECD (2015, p. 3), tenha medido eficazmente “os países que estão preparando estudantes para usar a matemática em todos os aspectos pessoais, cívicos e profissionais de suas vidas, e como parte construtiva, integradora e reflexiva de seus objetivos”. Espera-se, juntamente com todas as avaliações ocorridas desde o ano 2000 e estudos de diversas fontes, conhecer melhor a realidade, as necessidades e as ações que ajudem o Brasil a encontrar mais rapidamente os seus melhores caminhos.

Referências

ANEMEC - Asociacion Nacional para los Estudios Magisteriales Extra Curriculares. **Informe del programa internacional para la evaluación de estudiantes o informe PISA**, 2015. Disponível em: <<http://www.anemec.org.ve/noticias.php?num=cms4&idnews=39>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

ASIAN SCIENTIST – Asian Scientist Magazine Science. Disponível em: <<http://www.asianscientist.com/2015/06/features/asian-students-excel-maths-science/AsianScientist>>. Acesso em: 2 mai. 2017.

BBC – British Broadcasting Corporation -BRASIL. **Exame internacional desfaz 7 mitos sobre eficiência da educação**, 2015. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/04/150408_educacao_sete_mitos_mv>. Acesso em: 2 mai. 2017.

BELO, C. Assessoria de Comunicação do Cespe/UnB, 2007. Disponível em: <<http://www.secom.unb.br/unb Agencia/ag1105-59.htm>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

CEPPE – Centro de Estudios de Politicas y Praticas en Educación. **Como reducir la segregación escolar en Chile**, 2013. Disponível em: <<http://www.ceppe.cl/vermasnoticias/104-noticias/1082-como-reducir-la-segregacion-escolar-en-chile-informe-de-espacio-publico>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

CHADE, J. **Qualidade do ensino freia adaptação do Brasil ao mundo digital**, 2013. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,qualidade-do-ensino-freia-adaptacao-do-brasil-ao-mundo-digital,1019423>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

CHENG, K. M. Shanghai and Hong Kong: Two Distinct Examples of Education Reform in China. In: OECD (ed.) **Stronger Performers and Successful Performers in Education: Lessons from PISA for the United States**, p. 83–115, 2010. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/34/35/46581016.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

CIPPEC. **Sobre la base de UIS-UNESCO**. Disponível em: <http://cippec.org/mapeal/?page_id=2071>. Acesso em: 15 abr. 2017.

CUI, Y. What’s the ‘New’ for the New Curriculum? – An Analysis of the Basic Education Curriculum Reform Outline (Trial). In: **Exploring Education Development**, 9, p. 5–10, 2001.

DESILVER, D. **U.S. students improving – slowly – in math and science, but still lagging internationally**, 2015. Disponível em: <<http://www.pewresearch.org/fact-tank/2015/02/02/u-s-students-improving-slowly-in-math-and-science-but-still-lagging-internationally/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

DOLTON, P.; MARCENARO-GUTIÉRREZ, O.; STILL, A. **The Efficiency Index**, GEMS – Education Solutions, Learning for Tomorrow, 2014. Disponível em: <<http://www.edefficiencyindex.com/>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

DOLTON, P. **Por que a Finlândia, Coréia e a República Checa obtêm o máximo para o seu fanfarrão educacional**. Disponível em: <<http://polyconundrum.com/pt/articles/economy/9550-why-finland-korea-and-czech-republic-get-the-most-bang-for-their-educational-buck.html>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

LANKINEN, T. **Basic Education Reform in Finland** – How to develop the top ranked education system? 2010. Building Blocks for Education: Whole System Reform, Toronto, Canadá. Disponível em: <<http://www.edu.gov.on.ca/bb4e/finlandEn.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2017.

MÉNDEZ, J. M. A. Pensar na avaliação como recurso de aprendizagem. In: **Pensando no futuro da educação: uma nova escola para o século XXII**, JARUTA, B.; IMERNÓN, F. (orgs.), Tradução de Juliana dos Santos Padilha, Ed. Penso, 2015, p. 141-153.

MESRF – Ministry of Education and Science of the Russian Federation. **Education in Russia for foreigners**. Disponível em: <<http://en.russia.edu.ru/edu/description/sysobr/910/#sthash.O6MxixBz.dpuf>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

MORENO, A. C. **Brasil evolui, mas segue nas últimas posições em ranking de educação**, 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/12/brasil-evolui-mas-segue-nas-ultimas-posicoes-em-ranking-de-educacao.html>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

OECD. **PISA 2009 Results: Executive Summary**, 2010. Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46619703.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

OECD. **PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know**, 2014. Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

OECD. **PISA 2015 Draft Frameworks**, 2015. Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2015draftframeworks.htm>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

OLIVEIRA, V. **Competência toma lugar do conteúdo nas escolas da Finlândia**, 2015. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/educacao/2015/03/competencia-toma-lugar-do-conteudo-nas-escolas-da-finlandia>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

RIVAS, A. **América Latina después de PISA: un balance**, 2015. Disponível em: <<http://blogs.elpais.com/contrapuntos/2015/06/america-latina-despues-de-pisa-un-balance.html>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

SANTOS, J. B. P.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. O que os dados do SAEB nos dizem sobre o desempenho dos estudantes em Matemática? **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 17, n. 2, p.148-172, 2015.

SCHWAB, K. **The Global Competitiveness Report 2013–2014**, World Economic Forum, Cologny/Geneva Switzerland, 2014.

SILVA, I. F. O sistema nacional de avaliação: características, dispositivos legais e resultados. **Estudos de avaliação na educação infantil**, São Paulo: SP, v. 21, n. 47, p. 427-448, 2010.

TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2015. Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/29074/dez-escolas-publicas-mostram-como-obter-bons-resultados-em-matematica/>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

UP – Universidade do Porto. **Processo de Bolonha** – Questões frequentes. Disponível em: <https://sigarra.up.pt/up/pt/web_base.gera_pagina?p_pagina=processo%20de%20bolonha%20na%20u.porto%20-%20faq>. Acesso em: 11 mai. 2017.