

## ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II: AS AVALIAÇÕES PADRONIZADAS E OS RESULTADOS BRASILEIROS.

Marcos de Toledo Benassi Correio<sup>1</sup>

Yana Meira Rosa de Souza Correio<sup>2</sup>

Ana Paula Basqueira Correio<sup>3</sup>

Roberta Gurgel Azzi Correio<sup>4</sup>

Instituição/Afiliação UNICAMP

**Resumo:** *O desempenho de alunos na disciplina de Matemática tem sido olhado com mais cuidado e atenção devido a sua importância e relevância para o cotidiano do aluno. O objetivo do presente trabalho foi analisar o desempenho desses alunos em Matemática de escolas públicas do Ensino Fundamental II em avaliações padronizadas como o SARESP, a Prova Brasil e o PISA, a partir de um panorama desse desempenho obtido a partir da consulta aos sites oficiais das provas. Os resultados dos níveis de proficiência indicaram que a maioria dos alunos está classificada em níveis baixos ou intermediários, sendo que uma porcentagem muito baixa atingiu os níveis de proficiência avançados. Os resultados gerais indicaram uma pequena elevação nas notas dos alunos, indicando que há grande espaço para ações educacionais neste campo.*

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática; Avaliações Padronizadas; Ensino Fundamental II.

**Abstract:** *The performance of students in Mathematics has been looked at with more care and attention due to their importance and relevance to the daily life of the student. The aim of this study was to analyze the performance of these students in mathematics Public Secondary School in standardized assessments as SARESP, PROVA BRASIL and the PISA, from an overview of performance obtained from the query to the official websites of evidence. The results of the proficiency levels indicated that most students are classified as low or intermediate, with a very low percentage reached advanced levels of proficiency. The overall results indicated a small increase in students' grades, indicating that there is great scope for educational activities in this field.*

**Key Words:** Mathematics Teaching; Standardized Tests; Secondary School.

---

<sup>1</sup> E-mail [marcos.benassi@gmail.com](mailto:marcos.benassi@gmail.com)

<sup>2</sup> E-mail [yanamrs@hotmail.com](mailto:yanamrs@hotmail.com)

<sup>3</sup> E-mail [anabasqueira@hotmail.com](mailto:anabasqueira@hotmail.com)

<sup>4</sup> E-mail [betazzi@uol.com.br](mailto:betazzi@uol.com.br)

## **Introdução**

As avaliações, sejam formais ou informais, fazem parte da vida e do crescimento dos seres humanos e, com tal generalidade, ocorrem em espaços e momentos muito diversos. Para Aragão, Ferreira e Santos (2013), somos avaliados o tempo todo: em casa, no grupo social do qual participamos, em uma entrevista para ingressar no mercado de trabalho etc. Também, desde muito cedo, somos expostos à avaliação na escola, espaço preferencial de transmissão da herança cultural produzida pela sociedade e de formação de valores das novas gerações. Constitui-se, assim, como instrumento capaz de viabilizar a reflexão sobre o trabalho desenvolvido no espaço escolar e para a melhoria dos processos que ocorrem em seu interior.

Segundo Gatti (2009), a avaliação educacional é hoje um campo de estudos com teorias, processos e métodos específicos. É também um campo abrangente, que comporta subáreas com características diferentes, como a avaliação de sistemas educacionais, avaliação de desempenho escolar em nível de sala de aula, avaliação institucional, avaliação de programas e auto avaliação.

Em relação ao desempenho escolar e sua avaliação, duas disciplinas aparecem como base para aquisição dos demais conhecimentos como um todo: a Matemática e a Língua Materna (MACHADO, 2010). Elas aparecem como metalinguagem na aquisição de outros conhecimentos e não podem ser reduzidas uma a outra, são complementares e necessárias. Sendo pressuposto de qualquer sistema educacional preparar o homem no presente e para o futuro, um mundo em permanente mudança exige aprender a aprender.

A Matemática e a Língua Materna devem, portanto, estar presentes em qualquer avaliação de desempenho de sistemas educacionais, visto que são as bases deste aprender a aprender, além de possuírem especificidade própria na construção do conhecimento necessário à participação plena em sociedade (MACHADO, 2010). Se o objetivo de uma certa avaliação de larga escala for o acompanhamento ao longo do tempo e a comparação de sistemas educacionais, há um consenso de que estas duas disciplinas devam estar presentes, embora o “conteúdo” específico dependa de seus objetivos.

O baixo rendimento dos estudantes em Matemática vem sendo foco de diversos estudos, como o de Paz e Raphael (2010), Nunes e Vieira (2011), Domingues e Oliveira (2012) e Aragão, Ferreira e Santos (2013). A proficiência dos estudantes vem sendo

sistematicamente avaliada através de avaliações padronizadas de larga escala, em função da dificuldade de comparação entre avaliações realizadas localmente nas escolas, dada a diversidade de critérios e contextos que podem ser encontrados nos âmbitos municipal, regional, nacional e internacional.

As avaliações externas mostram ser uma problemática ampla e que divide opiniões. Aqueles que argumentam a favor das avaliações acreditam que seus resultados podem trazer informações para tomadas de decisões quanto a aspectos de políticas públicas e reformas educacionais, e que também podem fornecer informações sobre os alunos, professores e a escola, de maneira geral, para detectar possíveis necessidades ou dificuldades apresentadas e ajudar na busca de alternativas para saná-las (ARAGÃO, FERREIRA e SANTOS, 2013).

Aqueles que discordam do emprego de tais avaliações, como Domingues e Oliveira (2012), apontam que elas estimulam a competitividade dos alunos e não propiciam uma formação integral porque, para alcançarem as notas ou índices adequados, concentram-se no que a prova avalia, o que faz com que se estabeleça um padrão de aprendizagem e uma limitação curricular aos alunos e professores. Este padrão de aprendizagem passa a ser amplamente estabelecido no contexto nacional e internacional, ainda que as salas de aula e as escolas sejam constituídas por alunos que aprendem de formas muitas vezes diferentes do padrão estabelecido pelas avaliações.

O objetivo do presente trabalho foi construir um panorama destas três grandes avaliações padronizadas, incluindo o desempenho em Matemática dos alunos do Ensino Fundamental II, em nível estadual e nacional. Para isto, buscou-se conhecer como tais provas avaliam os alunos e quais seus resultados dos últimos anos.

## **Método**

### **Materiais**

Para construção do panorama acerca das avaliações padronizadas, foram consultados os sites de cada uma das avaliações<sup>5</sup>, além de realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases SciELO<sup>6</sup> e Portal CAPES<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> No caso da avaliação PISA, foi consultada a área do site do INEP dedicada aos resultados Brasileiros.

<sup>6</sup> disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_home&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_home&lng=pt&nrm=iso).

## **Procedimento**

O trabalho deu-se em duas etapas. Inicialmente, foi realizado um levantamento de dados acerca do desempenho de alunos do Ensino Fundamental II, na disciplina de Matemática, nas três grandes provas de larga escala: O PISA, a Prova Brasil e o SARESP, com base em relatórios e documentos fornecidos nos sites oficiais das provas<sup>8</sup> e em artigos relacionados a avaliações padronizadas, consultados no Portal de Periódicos da CAPES e o site da biblioteca eletrônica SciELO. Posteriormente estes dados foram organizados e comparados buscando-se identificar as diferenças e semelhanças entre as provas e os resultados dos alunos em suas várias edições.

## **Resultados**

Primeiramente, será apresentada uma síntese das provas e dos resultados dos estudantes nessas avaliações padronizadas, seguido de uma comparação entre as provas. As três grandes avaliações padronizadas aqui abordadas são o SARESP, a Prova Brasil e o PISA. A primeira é realizada no âmbito do estado São Paulo, e a segunda abrange o Brasil. A terceira é realizada internacionalmente, com um número variado de países a cada edição, em torno de 60. No geral, o foco dessas avaliações é obter dados para o desenvolvimento de políticas educacionais mais eficientes em aplicação de recursos e em rendimento dos alunos.

Os resultados das avaliações aqui discutidas referem-se somente ao 7º (excetuada a Prova Brasil, que não abrange este ano) e 9º anos (as três avaliações) do Ensino Fundamental, não apresentando os resultados dos demais anos abrangidos pelas provas. Para o SARESP e a Prova Brasil, os resultados mais recentes são de 2011, e para o PISA, 2012.

## **SARESP**

A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo realiza desde 1996 uma avaliação externa da educação básica, o Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo. O SARESP tem a finalidade de fornecer informações sobre o rendimento dos alunos da educação básica da rede estadual de ensino, sendo aplicada

---

<sup>7</sup> disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br/>

<sup>8</sup> <http://www.educacao.sp.gov.br/>, <http://provabrasil.inep.gov.br/>, <http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>

nas 2ª, 4ª, 6ª e 8ª séries do Ensino Fundamental (respectivos 3º, 5º, 7º e 9º anos), e da 3ª série do Ensino Médio. É aplicado anualmente em escolas particulares, municipais, estaduais e escolas técnicas.

A prova do SARESP é dividida em quatro níveis de proficiência: abaixo do básico, básico, adequado e avançado. Sua referência é a adequação do conhecimento do aluno ao previsto para o ano na Matriz Curricular do Estado. Para todas as séries, no nível abaixo do básico os alunos demonstram domínio insuficiente dos conteúdos, competências e habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram. No nível básico, os alunos demonstram domínio mínimo dos conteúdos, competências e habilidades, mas possuem as estruturas necessárias para interagir com a proposta curricular no ano/série posteriores. No nível adequado, os alunos demonstram domínio pleno dos conteúdos, competências e habilidades desejáveis para o ano/ série escolar em que se encontram. Já no último nível, o nível avançado, os alunos demonstram conhecimentos e domínio dos conteúdos, competências e habilidades acima do requerido no ano/série escolar em que se encontram.

Nas tabelas a seguir encontram-se os níveis e distribuição dos alunos por nível de proficiência, para o 7º e 9º anos do Ensino Fundamental.

**Tabela 1: Níveis e distribuição de alunos por Níveis de Proficiência SARESP**

Fonte: SÃO PAULO/SEE. Relatórios Pedagógicos SARESP 2008, 2009, 2010 e 2011

<i>% de alunos do 7º ano, por nível de proficiência</i>				
Nível	2008	2009	2010	2011
<b>Abaixo do básico</b>	42,2	36,6	39,2	34,4
<b>Básico</b>	42,3	44,8	44,7	45,5
<b>Adequado</b>	14	17	<b>14,7</b>	<b>18,4</b>
<b>Avançado</b>	1,3	1,6	1,4	1,7

**Tabela 2: Níveis e distribuição de alunos por Níveis de Proficiência SARESP**

Fonte: SÃO PAULO/SEE. Relatórios Pedagógicos SARESP 2008, 2009, 2010 e 2011

<i>% de alunos do 9º ano, por nível de proficiência</i>				
Nível	2008	2009	2010	2011
<b>Abaixo do básico</b>	34,5	27,6	34,9	33,8
<b>Básico</b>	53,9	59,5	56,6	55,9
<b>Adequado</b>	10,2	11,7	<b>7,7</b>	<b>9,3</b>
<b>Avançado</b>	1,3	1,2	0,8	1

Percebe-se que, tanto no 7º ano como no 9º ano, a grande maioria dos alunos paulistas (80% ou mais) se encontra nos níveis Abaixo do Básico e Básico (em destaque na tabela). Contudo, no 7º ano, um número visivelmente maior de alunos encontra-se no nível Adequado quando comparados aos do 9º ano, diferença esta chegando a ser o dobro se comparados os dados de 2010 e 2011 (em negrito).

Quando se considera os resultados da mesma série ao longo das avaliações, vê-se que relativamente pouca mudança ocorreu. Também nesse caso, o 7º ano obteve mudanças mais expressivas em dois dos níveis: a redução dos alunos classificados como Abaixo do Básico e o aumento dos alunos no nível Adequado.

Percebe-se por essa avaliação que, para os alunos do 9º ano, não houve grande melhora no desempenho entre 2008 e 2011, mantendo-se semelhantes as distribuições dos desempenhos nos níveis da avaliação (havendo, inclusive, uma pequena piora nos níveis mais altos). Já para os alunos do 7º ano, a melhora é mais evidente.

Segundo Arcas (2010) em uma pesquisa feita com professores de Matemática, a maioria dos professores entrevistados utilizava as notas e os dados do SARESP para o planejamento, no início do ano, e no replanejamento, no início do segundo semestre letivo. Disseram ainda que os dados serviam para orientar os professores na elaboração dos planos de ensino e de aula, identificando as dificuldades que os alunos apresentam e estruturando o trabalho pedagógico para minimizar as dificuldades detectadas.

## **Prova Brasil**

A Prova Brasil é parte do SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), conjunto de avaliações padronizadas que visa produzir informações sobre o desempenho dos alunos nas séries finais de cada ciclo, em Língua Portuguesa e em Matemática. Seu objetivo é diagnosticar os possíveis problemas do sistema e avaliar a qualidade da educação. Para tanto, os alunos respondem a um questionário socioeconômico e a diferentes testes padronizados.

O SAEB é realizado desde 1990, de dois em dois anos. É composto por duas avaliações, ANEB (Avaliação Nacional da Educação Básica) e ANRESC (Avaliação Nacional do Rendimento Escolar), esta última conhecida como Prova Brasil. A primeira, procura obter indicadores do estado do desenvolvimento da educação brasileira, segmentada por estados e regiões, realizada de forma amostral nos 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e no 3º ano do Ensino Médio, nas redes pública e privada

de todo o Brasil. A segunda, que é do interesse do presente trabalho, avalia de forma censitária os alunos da 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental das escolas públicas das redes municipais, estaduais e federal, com o objetivo de avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas públicas. Participam desta avaliação as escolas que possuem, no mínimo, 20 alunos matriculados nas séries/anos avaliados.

A Prova Brasil é dividida em catorze níveis de proficiência, abrangendo quatro grandes blocos de conteúdos matemáticos: números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação. Estes níveis são definidos com base em habilidades matemáticas esperadas (tal como “calculam o resultado de uma adição por meio de uma técnica operatória” ou “reconhecem e utilizam as regras do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e o princípio do valor posicional”), de forma mais próxima à realizada pelo PISA e diferentemente do SARESP, cujos níveis são diretamente relacionados ao currículo da disciplina no estado de SP.

Quanto às questões da prova, Ribeiro e Brandalise (2010) indicam que há um número reduzido de questões envolvendo conteúdos de grandezas e medidas, fragilizando a avaliação do conhecimento do aluno nessa área de conteúdo. Outro ponto enfatizado pelos autores é que a maioria das questões apresenta-se como exercício a ser resolvido, e não como problemas contextualizados em que o aluno perceba a Matemática em seu cotidiano.

Na tabela a seguir, encontra-se uma síntese dos resultados de aluno brasileiros para as edições de 2001, 2003, 2005 e 2011. São apresentadas as porcentagens de alunos em cada nível para esses anos, bem como as porcentagens acumuladas.

**Tabela 3: Níveis, distribuição de alunos por Níveis de Proficiência na Prova Brasil e % acumulado**

Fonte: INEP- SAEB 2011<sup>9</sup>

Nível	% de alunos no nível							
	2001	% acum	2003	%acum	2005	%acum	2011	%acum

<sup>9</sup>[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/prova\\_brasil\\_saeb/resultados/2012/Saeb\\_2011\\_primeiros\\_resultados\\_site\\_Inep.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/resultados/2012/Saeb_2011_primeiros_resultados_site_Inep.pdf)  
<http://provabrazil.inep.gov.br/resultados>

Nível 0	<b>0</b>	0	<b>0</b>	0	<b>0,36</b>	0,36	<b>0,19</b>	0,19
Nível 1	<b>0,64</b>	0,64	<b>1,14</b>	1,14	<b>2,49</b>	2,85	<b>1,61</b>	1,8
Nível 2	<b>6,79</b>	7,43	<b>6,45</b>	7,59	<b>6,99</b>	9,84	<b>4,96</b>	6,76
Nível 3	<b>15,63</b>	23,06	<b>13,39</b>	20,98	<b>14,24</b>	24,08	<b>9,81</b>	16,57
Nível 4	<b>20,39</b>	43,45	<b>18,6</b>	39,58	<b>20,87</b>	44,95	<b>15,18</b>	31,75
Nível 5	<b>20,42</b>	63,87	<b>21,74</b>	61,32	<b>20,62</b>	65,57	<b>18,72</b>	50,47
Nível 6	<b>17,3</b>	81,17	<b>17,66</b>	78,98	<b>16,36</b>	81,93	<b>18,06</b>	68,53
Nível 7	<b>11,24</b>	92,41	<b>11,33</b>	90,31	<b>9,58</b>	91,51	<b>14,53</b>	83,06
Nível 8	<b>5,13</b>	97,54	<b>6,18</b>	96,49	<b>6,46</b>	97,97	<b>9,09</b>	92,15
Nível 9	<b>1,72</b>	99,26	<b>2,71</b>	99,2	<b>1,4</b>	99,37	<b>4,86</b>	97,01
Nível10	<b>0,59</b>	99,85	<b>0,57</b>	99,77	<b>0,5</b>	99,87	<b>2,27</b>	99,28
Nível11	<b>0,14</b>	99,99	<b>0,17</b>	99,94	<b>0,13</b>	100	<b>0,72</b>	100
Nível12	<b>0,01</b>	100	<b>0,05</b>	99,99	<b>0</b>	100	<b>0</b>	100
Nível13	<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	

Esses dados mostram que a maioria dos estudantes brasileiros se encontra distribuída até o nível 6 da escala de avaliação (em destaque), entre 81,93% e 68,53% dos alunos, a depender do ano. Embora esse não seja um panorama favorável, nota-se no ano de 2011 uma distribuição distinta das anteriores, na qual o acumulado dos alunos até esse nível caiu de 80% para 68% (porcentagens aproximadas). Nesse ano, aproximadamente 12% dos alunos deixaram de classificar-se nos estratos inferiores da distribuição, alocando-se nos níveis de 7 a 11.

Essa mudança indica que, em nível nacional, os alunos de 9º ano tiveram seu desempenho em Matemática melhorado, quando considerado o período entre 2005 e 2011.

## PISA

O *Programme for International Student Assessment* (PISA) é um programa que avalia amostralmente estudantes de diversos países do mundo, com idade de 15 anos, aplicado a cada três anos em escolas públicas e privadas, implantado pela primeira vez em 2000. O objetivo declarado do PISA é produzir dados que ajudem a elaborar medidas e políticas para melhorar o sistema de ensino dos países participantes.

A prova de Matemática do PISA, é dividida em sete níveis de proficiência, que vão desde “abaixo do nível 1” até o nível 6, cada qual associado com um conjunto de habilidades definido (excetuado o “abaixo do nível 1”, para o qual a OCDE não especifica as habilidades desenvolvidas). A esses níveis são atribuídas faixas de



pontuação, por meio das quais os resultados dos alunos são enquadrados em um ou outro nível. Os sete níveis e a distribuição dos alunos brasileiros podem ser vistos na tabela a seguir:

**Tabela 4: Níveis, distribuição de alunos por nível de proficiência e % acumulada de distribuição para a avaliação PISA**

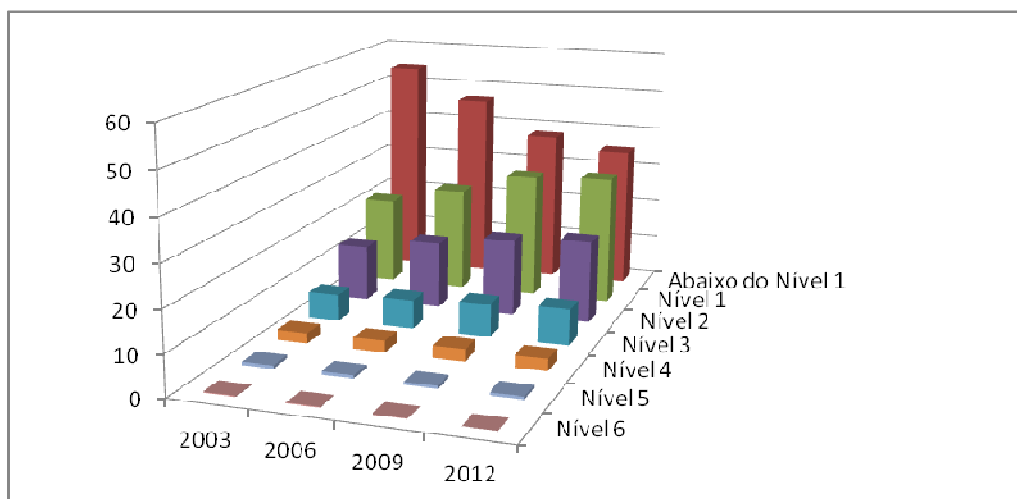
Fonte: PISA 2006, PISA 2012

Nível/Ano	2003	% acum.	2006	% acum.	2009	% acum.	2012	% acum.
<b>Abaixo do Nível 1</b>	54,4	54,4	46,6	46,6	38,1	38,1	35,2	35,2
<b>Nível 1</b>	21,7	76,1	25,9	72,5	31	69,1	31,9	67,1
<b>Nível 2</b>	13,9	90	16,6	89,1	19	88,1	20,4	87,5
<b>Nível 3</b>	6,5	96,5	7,1	96,2	8,1	96,2	8,9	96,4
<b>Nível 4</b>	2,5	99	2,8	99	3	99,2	2,9	99,3
<b>Nível 5</b>	0,8	9,8	0,8	10,7	0,7	11,8	0,7	12,5
<b>Nível 6</b>	0,2	100	0,2	100	0,1	100	0	100

Por esses dados, é possível perceber que a quase totalidade dos alunos se concentra nos três primeiros níveis de proficiência, em destaque na tabela acima. Nas porcentagens acumuladas, é visível que entre 90% e 87,5% dos alunos encontram-se nesses 3 primeiros níveis. Essa concentração na região inferior da escala de níveis não se altera de forma significativa ao longo dos anos em questão, vistos de forma agregada.

Contudo, se focalizadas as alterações dos percentuais de cada um dos três primeiros níveis ao longo dos anos avaliados, é visível uma redução substancial dos alunos que sequer atingiam as habilidades mais básicas requeridas pelo PISA (*Abaixo do nível 1*). Isto é, a avaliação indica que houve melhora nos níveis mais baixos de competência matemática (embora, globalmente, os alunos brasileiros continuem em sua quase totalidade nos três níveis mais baixos de resultados). O gráfico a seguir pode auxiliar na visualização dessa dinâmica: Enquanto se reduzem os percentuais de alunos *Abaixo do nível 1*, é incrementado o número daqueles que se encontram nos níveis 1 e 2.

**Gráfico 1 - distribuição percentual dos alunos pelos níveis de proficiência, entre os anos de 2003 e 2012**



Especificamente, comparando-se 2003 com 2012, um maior número de alunos passou a se situar no nível 1 (21,7% contra 31,9%, indicando um aumento de 10 pontos percentuais de sujeitos neste nível), no qual os estudantes são capazes apenas de responder perguntas que apresentem contextos familiares nos quais todas as informações relevantes estejam presentes e as perguntas estejam claramente definidas, sendo capazes de identificar informações e desenvolver procedimentos rotineiros conforme instruções diretas em situações explícitas. Podem realizar ações que sejam óbvias e segui-las imediatamente a partir de um estímulo dado.

Idêntico movimento ocorreu no nível 2 (de 13,9% para 20,4%, cerca de 7 pontos percentuais), no qual os estudantes conseguem interpretar e reconhecer situações em contextos que exigem apenas conclusões diretas. Podem extrair informações relevantes de uma única fonte e fazer uso de apenas um tipo de representação. Podem empregar algoritmos, fórmulas, convenções ou procedimentos básicos. São capazes de raciocinar diretamente e fazer interpretações literais dos resultados.

A descrição dos níveis acima é um bom exemplo da natureza da prova de Matemática do PISA (MEC/INEP, 2013). Seus itens são baseados na noção de “modelação matemática”, na qual estão envolvidos 3 processos: *formular* (a transformação de um problema contextualizado em um problema matemático), *empregar* (utilização de conceitos ferramentas e procedimentos matemáticos) e *interpretar* (“devolução” dos resultados matemáticos ao contexto de origem no problema). A ênfase do PISA está na capacidade de realizar esses processos, ainda que cada item da prova tenha em sua formulação, além de qual(is) dos processos acima está

envolvido, uma Descrição clara indicando os conteúdos e procedimentos abrangidos, a definição de um Domínio Matemático (a área na qual se insere o problema) e um Contexto de aplicação especificado.

Esse descolamento do currículo de Matemática serve à finalidade de comparar desempenhos de diferentes sistemas educacionais, de países distintos, dando flexibilidade à avaliação. Contudo, segundo Klein (2011), ainda assim o PISA tem um problema de comparação de seus resultados, devido à aplicação do teste em relação ao início do ano escolar, que se dá em diferentes épocas nos diversos países que realizam a prova, e em relação à idade escolar, que também é diferente para cada país, indicando que disto decorre uma dificuldade nas comparações dos dados obtidos.

### **Comparação das Provas**

Embora compartilhando entre si o objetivo de fornecer dados para a concepção e implantação de políticas educacionais e o acompanhamento das ações decorrentes, a comparação entre as três avaliações mostrou-se uma tarefa bastante difícil. Aplicadas em momentos distintos, com diferenças marcantes entre os contextos de abrangência - voltadas a contextos geográficos mais restritos (SARESP) e mais amplos (Prova Brasil e PISA) – e com diferenças estruturais importantes, um olhar conjunto permite acompanhar as tendências refletidas em cada uma e menos seus aspectos pontuais.

Do ponto de vista da estrutura das provas, o PISA é aquela que utiliza critérios mais “abstratos”, focados em habilidades e não em conteúdos, para a definição de seus níveis. Utilizada em um contexto mais restrito, ainda que no Estado mais populoso do país, o SARESP é bastante focado no conteúdo da disciplina de Matemática definido para a rede estadual de ensino. A Prova Brasil, por sua vez, parece se situar entre essas duas abordagens: é bastante específica em relação ao conhecimento matemático para cada nível de desempenho, bem como também indica, com menor ênfase, o tipo de problema que o aluno deve ser capaz de resolver naquele nível, aproximando-se, nesse sentido, do PISA. Essas diferenças na estrutura parecem estar ligadas diretamente à abrangência das provas e as diferenças da educação nos contextos abrangidos por cada uma delas.

No que tange ao desempenho dos estudantes, tanto paulistas quanto brasileiros, as três avaliações convergem para a mesma direção: o desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Fundamental está bastante abaixo do desejado. Contudo, em

todas, pode-se perceber algum nível de avanço, que se situa mais fortemente nos níveis de desempenho mais baixo: as três indicam que os avanços têm ocorrido de forma mais significativa para os alunos de pior desempenho (ainda que a Prova Brasil sugira também avanço em níveis superiores).

Os resultados do SARESP e da Prova Brasil são semelhantes na distribuição dos alunos: na primeira, cerca de 80% dos alunos paulistas encontram-se, em todas as edições, distribuídos na primeira metade da escala de níveis (níveis Básico e Abaixo do Básico), enquanto na segunda, entre 81,93% e 68,53% dos alunos brasileiros, a depender do ano da avaliação, encontram-se na metade inferior da escala de níveis (entre os níveis 0 e 6).<sup>10</sup>

O PISA, em suas últimas quatro edições, traz um cenário semelhante, mas mais veemente (mesmo considerando a inclusão de escolas privadas em sua amostragem): acima de 95% dos estudantes brasileiros encontram-se na metade inferior da escala de níveis. Seus dados evidenciam que o progresso obtido no desempenho em Matemática ocorreu mais fortemente no avanço dos alunos dos níveis mais baixos. Contudo, em contraponto, a última edição da Prova Brasil sugere uma mobilidade ocorrendo em direção a níveis superiores de proficiência, já que em 2011 cerca de 12% dos alunos passaram a se distribuir nos níveis entre 7 e 11, quando comparada a 2005.

Percebe-se que a comparação entre resultados dessas diferentes avaliações parece ser útil para a observação (e eventualmente, confirmação) de tendências, ainda que suas especificidades tornem difícil que resultados mais pontuais sejam efetivamente comparáveis.

## **Discussão**

No presente trabalho, buscou-se comparar diferentes avaliações de larga escala de conhecimentos matemáticos e os resultados de desempenho dos alunos do Ensino Fundamental II nas provas. Mostrou-se bastante difícil fazer uma comparação entre as três provas padronizadas, pois têm diferentes amplitudes, regional (SARESP), nacional (Prova Brasil) e internacional (PISA) e, embora realizadas com objetivos semelhantes, têm estrutura e critérios de avaliação/classificação muito distintos.

---

<sup>10</sup> Esta proximidade geral do desempenho dos estudantes paulistas com o dos estudantes brasileiros também pode ser notada quando se compara, para a Prova Brasil de 2011, a média dos resultados paulistas e nacionais, que são praticamente as mesmas.

Quanto aos seus objetivos, todas as três propõem ser instrumentos para o planejamento, implementação e acompanhamento do processo de formação dos alunos, e diversos autores enxergam dessa mesma forma essas avaliações: para Nunes e Vieira (2011), os dados das provas colaboram na elaboração de políticas públicas que encaminham para a busca de estratégias de melhoria. Na pesquisa de Aragão, Ferreira e Santos (2013), para os professores, a Prova Brasil pode ser aproveitada para rever suas metodologias de ensino, identificando as conquistas e as possíveis dificuldades de aprendizagem dos alunos.

Se esses objetivos parecem estar sendo atingidos, a comparação entre as provas aqui realizada sugere que haja uma escolha sobre qual das avaliações deve nortear este planejamento educacional. Tentar utilizar resultados diversos, com níveis de classificação desiguais e obtidos por questões que se mostram diferentes entre provas (mais “matemáticas” ou mais “contextuais”) é uma tarefa complexa. Por outro lado, o acompanhamento da evolução pode se beneficiar dessas diferenças, pois o que se viu foi uma convergência, em linhas gerais, dos resultados dessas provas, sugerindo que, a despeito das diferenças, a “grande figura” mostra-se semelhante. Como afirmam Sousa e Arcas (2010), a permanência das avaliações em larga escala indica a necessidade de pesquisas que permitam compreender como seus resultados repercutem na escola no trabalho pedagógico.

Na literatura, foram encontrados indicativos de que esses resultados estão influenciando as escolas. Em outro trabalho do mesmo ano, realizado com professores do Ensino Fundamental do estado de São Paulo, Arcas (2010) indica o uso dos resultados da avaliação externa durante o planejamento e o replanejamento, como insumo para mudanças no planejamento de curso e de aulas. Nessa direção, o que pode ser percebido no presente trabalho é que o fato de o SARESP estar mais próximo do currículo da disciplina do que a Prova Brasil ou o PISA pode contribuir para esta utilização direta pela escola.

De todo modo, a utilização das avaliações no planejamento e a medida de seu impacto é uma tarefa complexa. Por exemplo, quaisquer mudanças que tenham sido realizadas pela rede paulista de ensino, ensejadas ou não pelo SARESP, afetaram mais substancialmente os alunos do 7º ano, e bem menos os concluintes do Ensino Fundamental. Qualquer que seja seu emprego é necessário tomar cuidado ao considerar os resultados das avaliações no planejamento: Arcas (2010) aponta que, muitas vezes, a

demanda de que as notas aumentem gera um ensino que visa atingir metas e resultados quantitativos, promovendo práticas escolares que não levam em consideração as especificidades dos estudantes, seus diferentes ritmos e trajetórias, definindo-se as metas de ensino-aprendizagem com base naquilo que é valorizado pela avaliação. Também Domingues e Oliveira (2012) enfatizam esse “enquadramento” da aprendizagem dos alunos como um possível efeito colateral da utilização das avaliações como baliza para o planejamento.

Finalmente, em relação ao retrato do desempenho dos alunos na Matemática, todas as três avaliações apontam que há um longo percurso pela frente, dado que os progressos dos alunos ao longo dos últimos anos estão concentrados nos níveis mais baixos de proficiência. Isso não quer dizer que não haja avanços em níveis mais altos; por exemplo, na Prova Brasil, entre 2005 e 2009 o número de estudantes no nível 9 mais do que triplicou, de 1,4% para 4,8%. Mas esta é uma ascensão, em termos de volume de alunos, bastante menor do que nos níveis mais baixos. O desafio é enorme, dado o tamanho da rede escolar brasileira, sua dispersão geográfica e seus contextos muitas vezes desfavoráveis.

Assim, conclui-se que deve haver um conjunto de ações extenso, junto a professores e gestores escolares, para que esses possam adequadamente compreender e utilizar os resultados dessas avaliações educacionais em seu trabalho escolar, uma tarefa complexa e de longo prazo.

## **Referências**

ARCAS, P. H. SARESP e progressão continuada: implicações na avaliação escolar. *Est. Aval. Educ.* São Paulo, v. 21, n. 47, p. 473-488, 2010. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1604/1604.pdf>

DOMINGUES, M. R. S., OLIVEIRA, N. C. M. *A Avaliação Externa na Educação Básica e suas Implicações*. 5º Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Educação Comparada, 2012. Disponível em: <http://www.sbec.org.br/evt2012/trab42.pdf>.

FERREIRA, R. P. S., ARAGÃO, M. R., SANTOS, B. V. J. Prova Brasil: instrumento de avaliação dos anos iniciais do ensino fundamental. *Cadernos de Graduação* -

*Ciências Humanas e Sociais*. Aracaju, v. 1, n.16, p. 103-114, mar. 2013. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernohumanas/article/view/512>

GATTI, B. A. Avaliação de sistemas educacionais no Brasil. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, n.º 9, maio/agosto 2009, pp. 7-18 Disponível em: <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/Revista%209%20PT%20d1.pdf>

KLEIN, R. Uma re-análise dos resultados do PISA: problemas de comparabilidade. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 717-742, out./dez.2011 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v19n73/02.pdf>

MACHADO, L. V. (2010). *Avaliação de Larga Escala e Proficiência Matemática*. Instituto de Matemática (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro). Disponível em: <http://www.pg.im.ufrj.br/pemat/26%20Ledo%20Vaccaro.pdf>

MEC/INEP. *Resultados nacionais – Pisa 2006: Programa Internacional de Avaliação de Alunos(Pisa)* / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. – Brasília: O Instituto, 2008. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Relatorio\\_PISA2006.pdf](http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Relatorio_PISA2006.pdf)

MEC/INEP: *Prova Brasil 2011: primeiros resultados*. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/prova\\_brasil\\_saeb/resultados/2012/Saeb\\_2011\\_primeiros\\_resultados\\_site\\_Inep.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/resultados/2012/Saeb_2011_primeiros_resultados_site_Inep.pdf)

MEC/ INEP. *Relatório Nacional PISA 2012: Resultados Brasileiros*. ISBN: 978-85-63489-17-3. Disponível em: <http://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8A8A834466313F01446AA2F84C3F8A>.

MEC/ INEP. *Matriz de avaliação matemática*. Brasília, 2013. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/marcos\\_referenciais/2013/matriz\\_avaliacao\\_matematica.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf)

NUNES, S. M. L., VIEIRA, G. M., *O Desempenho em matemática dos Estudantes brasileiros no PISA*. IV Congresso Nacional / III Encuentro Internacional de Estudios

Comparados en Educación. Buenos Aires, 16 e 17 de Junho de 2011. Disponível em:  
<http://www.saece.org.ar/docs/congreso4/trab61.pdf>

PAZ, F. M., RAPHAEL, H.S. O IDEB e a qualidade da educação no ensino fundamental: fundamentos, problemas e primeiras análises comparativas. *Omnia Humanas*, 2010, v.3, n.1, p. 7-30. Disponível em:  
<http://www.fai.com.br/portal/ojs/index.php/omniahumanas/article/view/81/pdf>.

RIBEIRO, I. C., BRANDALISE, M. A. T. *Prova Brasil: descritores de avaliação de Matemática*. EREMATSUL – Encontro Regional dos Estudantes de Matemática da Região SUL. Porto Alegre, 2010. Disponível em:  
<http://www.pucrs.br/edipucrs/erematsul/comunicacoes/17ISABELCRISTINA.pdf>

SÃO PAULO/SEE. *Relatório Pedagógico 2008 SARESP: Matemática*. São Paulo: SEE, 2009. Disponível em: [http://saresp.fde.sp.gov.br/2008/pdf/Relatorios/2\\_Saresp%202008%20-%20Relat%C3%B3rio%20Pedag%C3%B3gico\\_Matem%C3%A1tica.pdf](http://saresp.fde.sp.gov.br/2008/pdf/Relatorios/2_Saresp%202008%20-%20Relat%C3%B3rio%20Pedag%C3%B3gico_Matem%C3%A1tica.pdf)

SÃO PAULO/SEE. *Relatório Pedagógico 2009 SARESP: Matemática*. São Paulo: SEE, 2010. Disponível em:  
[http://saresp.fde.sp.gov.br/2009/ArquivosPdf/Relatorios/2\\_Saresp%202009%20-%20Relat%C3%B3rio%20Pedag%C3%B3gico\\_Matem%C3%A1tica.pdf](http://saresp.fde.sp.gov.br/2009/ArquivosPdf/Relatorios/2_Saresp%202009%20-%20Relat%C3%B3rio%20Pedag%C3%B3gico_Matem%C3%A1tica.pdf)

SÃO PAULO/SEE. *Relatório Pedagógico 2010 SARESP: Matemática*. São Paulo: SEE. Disponível em:  
[http://saresp.fde.sp.gov.br/2010/Pdf/Relat/Relat%C3%B3rio\\_Pedag%C3%B3gico\\_Matem%C3%A1tica\\_2010.pdf](http://saresp.fde.sp.gov.br/2010/Pdf/Relat/Relat%C3%B3rio_Pedag%C3%B3gico_Matem%C3%A1tica_2010.pdf)

SÃO PAULO/SEE. *Relatório Pedagógico 2011 SARESP: Matemática*. São Paulo: SEE. Disponível em:  
[http://saresp.fde.sp.gov.br/2011/Pdf/Relat%C3%B3rio\\_Pedag%C3%B3gico\\_Matem%C3%A1tica\\_2011.pdf](http://saresp.fde.sp.gov.br/2011/Pdf/Relat%C3%B3rio_Pedag%C3%B3gico_Matem%C3%A1tica_2011.pdf)

SOUSA, S.Z., ARCAS, P. H., Implicações da Avaliação em Larga Escala no Currículo:



revelações de escolas estaduais de São Paulo. *EDUCAÇÃO: Teoria e Prática* - v. 20, n.35, jul.-dez.-2010, p. 181-199. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/eduteo/v20n35/v20n35a13.pdf>