

# O que os dados do SAEB nos dizem sobre o desempenho dos estudantes em Matemática?

## What SAEB data tell us about student performance in mathematics?

---

JULIANA BATISTA PEREIRA DOS SANTOS<sup>1</sup>  
LUIZ CALDEIRA BRANT DE TOLENTINO-NETO<sup>2</sup>

### Resumo

*Este estudo analisa as notas médias obtidas pelos alunos de 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio do Rio Grande do Sul em matemática, nas edições 2005, 2007, 2009, 2011 e 2013 do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). O objetivo foi investigar e compreender oscilações e tendências em relação às médias de desempenho das esferas analisadas, com foco especial nas habilidades matemáticas equivalentes a cada nível de desempenho. Os resultados mostram oscilações progressivas, principalmente no 5º ano; avanços significativos de um mesmo grupo de alunos em momentos escolares distintos, e um déficit entre as habilidades matemáticas esperadas e obtidas pelos alunos de todos os anos escolares avaliados.*

**Palavras-chave:** Desempenho Acadêmico; Matemática; SAEB.

### Abstract

*This study examines the average scores obtained by the students of 5th and 9th grades of elementary school and 3rd year of high school in Rio Grande do Sul state in mathematics, in the 2005, 2007, 2009, 2011 and 2013 editions of The National Assessment of Education (SAEB). The aim was to investigate and understand oscillations and trends regarding the average performance of the spheres analyzed, with special focus on the math skill equivalent to each level of performance. The results show progressive improvement, especially in the 5th year; significant advances in the same group of students in different school years, and a deficit in the math skills expected and obtained by students from all school years evaluated.*

**Keywords:** Academic Performance; Mathematics; SAEB.

### Introdução

Há alguns anos o Brasil tem investido esforços para a realização – e aprimoramento – de um sistema de avaliações em larga escala, voltado ao acompanhamento do desempenho acadêmico, bem como das condições do corpo docente e da infraestrutura das escolas. Em paralelo, muitos estudos com foco nos resultados destas avaliações vêm

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação em Ciências – UFSM/ RS, Professora da Rede Pública Estadual do Rio Grande do Sul, e-mail: juhbpereira@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Educação – USP/ SP, Professor do Departamento de Metodologia do Ensino e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências – UFSM/ RS, e-mail: lcaldeira@smail.ufsm.br

sendo realizados, em especial, voltados ao cruzamento de variáveis que possam influenciar o desempenho dos alunos. (BIONDI e FELICIO, 2007; FERRÃO et al 2001)

Atualmente o País dispõe de avaliações voltadas à Educação Básica cujos resultados geram dados sobre o atual sistema educacional brasileiro. Tais dados são tomados como base para o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) - órgão vinculado ao Ministério da Educação (MEC) - auxiliar na formulação e implementação de políticas públicas educacionais. (BRASIL, 2008). Exemplos dessas avaliações são Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Provinha Brasil, Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA).

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), realizado anualmente com o objetivo de *“possibilitar uma referência para a auto-avaliação do(a) participante, a partir das competências e habilidades que o estruturam, com vistas à continuidade de sua formação e à sua inserção no mundo do trabalho.”* (BRASIL, 2008, p.06). O Exame, que não tem - ainda - caráter obrigatório<sup>3</sup>, recebeu no ano de 2014 mais de 8 milhões inscrições.

Com a realização da prova, cada participante obtém uma média de proficiência, calculada a partir do seu desempenho na prova objetiva e na redação. Desde 2004, o ENEM é ferramenta essencial no Programa Universidade para Todos (ProUni) que oferece vagas para estudantes de baixa renda (que tenham cursado o ensino médio completo em escola pública ou bolsistas em escolas particulares) em instituições privadas de ensino superior, em troca de isenção de alguns impostos. Desde sua criação até 2011, 750 mil vagas foram ocupadas, 70% delas por bolsistas integrais.

Três anos mais tarde, em 2007, o governo federal lançaria o Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão para as Universidades Federais (Reuni) com o objetivo de ampliação das matrículas nas instituições públicas, a partir de um melhor aproveitamento da estrutura física e dos recursos humanos. Mais de 77 mil novas vagas foram criadas nos 5 primeiros anos do Programa.

---

<sup>3</sup> Em entrevista publicada no jornal O Estado de São Paulo em fevereiro de 2013, o então ministro da Educação Aloizio Mercadante adiantou o interesse do MEC em substituir a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) do 3º ano do Ensino Médio pelo ENEM, dada a importância atribuída ao Exame pelas secretarias de educação, administrações públicas e pelos próprios estudantes. Disponível em <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,prova-brasil-avaliara-ciencias-a-partir-deste-ano,993703,0.htm>>. Acesso em: 07 abr. 2013.

O rebatizado ‘Novo ENEM’ passa a ser, desde 2009, a prova de seleção do Sistema de Seleção Unificada (SISU) que congrega e gerencia vagas das instituições federais de ensino superior, que optarem por utilizar a prova como única fase de seu processo de seleção (há, ainda aquelas Universidades que complementam, em diferentes configurações, a nota do ENEM com processos específicos). Para ingresso em 2015, foram 205.514 vagas em 5.631 cursos de 128 instituições públicas de ensino superior. Assim, com sua nota no ENEM o aluno pleiteia (por meio de um sistema informatizado, via internet) uma das vagas deste banco nacional, barateando custos (das inscrições aos deslocamentos para realizar várias provas) e favorecendo a mobilidade acadêmica (importante em um país das dimensões e das desigualdades regionais como é o Brasil).

Dadas todas as possibilidades oferecidas mediante a realização do Novo ENEM, é importante lembrar os casos de vazamento das questões, as diferentes técnicas de correção das redações, bem como, os problemas com a internet para inscrição no SISU. Tais fatos, apoiados às pesquisas recentes sobre a relevância do contexto inicial apresentado em algumas questões do Exame, indicam que “a reforma educacional e o monitoramento da qualidade da educação baseada nesta avaliação devem ser consideradas com cautela” (BIZZO et al, 2013, p. 419).

O INEP colabora com o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), não na elaboração dos itens da prova, mas supervisionando a sua tradução e auxiliando no processo de aplicação. A avaliação é amostral e destinada a alunos do ano final da escolaridade obrigatória (faixa dos 15 anos de idade), de escolas públicas e privadas. Realiza-se a cada três anos em diversos países, englobando as áreas de Linguagem, Matemática e Ciências. Em cada edição do programa uma dessas áreas é enfatizada, de modo que a Matemática esteve em foco em 2003 e 2012, ano em que o PISA avaliou aproximadamente 20 mil alunos de 950 escolas (públicas e privadas, rurais e urbanas) de todos os estados brasileiros.

Outra avaliação realizada pelo INEP é a Provinha Brasil, cujo objetivo e metodologia são bastante distintos das avaliações já apresentadas. A avaliação permite um monitoramento da aprendizagem de português e matemática e caracteriza-se por duas aplicações, uma no início e outra no fim do ano escolar, que permitem compreender o que foi agregado, ao longo do ano letivo, na aprendizagem dos alunos. (BRASIL, 2008). Realiza-se anualmente com todos os alunos matriculados no 2º ano de escolarização pública.

Por fim, há ainda o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) que, segundo Araújo e Luzio (2005, p. 13), pode ser considerado como “*um dos mais sofisticados e amplos sistemas de avaliação em larga escala da América Latina*”, em função das diversas metodologias desenvolvidas para o recolhimento e análise de seus dados. Em 2005 ocorreu uma importante mudança estrutural nesse processo avaliativo, quando o sistema foi dividido em dois processos complementares de avaliação. Juntos, a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC) e a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEBC) fornecem médias de desempenho, dentro das disciplinas avaliadas, para o todo o País, cada uma das suas unidades da Federação, regiões, município e escolas.

Por fim, no ano de 2013, a mais recente modificação nesse sentido, a criação da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) e sua incorporação ao SAEB. A estrutura desse sistema tem se alterado ao longo dos anos, com o intuito de aperfeiçoar suas ferramentas para alcançar seu objetivo principal de fornecer subsídios aos gestores para a formulação e reformulação de políticas públicas voltadas a educação.

O objetivo central deste texto é analisar as médias de desempenho em matemática obtidas pelos alunos do Rio Grande do Sul ao longo das edições 2005, 2007, 2009, 2011 e 2013 do SAEB. Busca-se investigar e compreender oscilações e tendências em relação ao desempenho obtido pelas diferentes esferas analisadas, por meio das habilidades matemáticas expressas pelas médias de desempenho e seus níveis.

O texto está dividido em 4 seções, onde a primeira apresenta um breve panorama das pesquisas brasileiras já realizadas com base nos resultados do SAEB, em especial os relacionados ao desempenho em matemática. A seguir, apresentamos de forma detalhada o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, desde o processo de construção das questões que compõe a avaliação ao seu processo de aplicação. A terceira seção apresenta os resultados obtidos na disciplina de matemática nas edições de 2005 a 2013, em especial, para o estado do Rio Grande do Sul. Por fim, na última seção, discutimos os dados apresentados anteriormente a fim de compreender quais os avanços e retrocessos obtidos ao longo das cinco edições da avaliação.

## **1. Avaliações em larga escala e a Educação Matemática**

A seção que se inicia tem o objetivo de compreender como as pesquisas em Educação Matemática vêm abordando temáticas relacionadas à avaliação em larga escala. Em

especial, às avaliações padronizadas voltadas à Educação Básica e de caráter nacional, realizadas pelo INEP.

Diversos pesquisadores têm dedicado seus esforços à análise de temáticas relacionadas ao Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, com foco na disciplina de matemática. Entre as pesquisas, Klein (2006) discute o significado dos dados sobre evasão e repetência escolar, oriundos do Censo Escolar. Ao abordar os resultados alcançados pelos alunos ao longo das edições do SAEB, o autor destaca que “esse mau desempenho dos alunos reforça que é necessário rever as políticas de formação e capacitação dos professores”. (KLEIN, 2006, p.155).

Como conclusão do estudo, o autor apresenta uma lista de 18 itens que, segundo ele, devem ser revistos para que os baixos índices de desempenho em matemática se modifiquem. Entre os itens, destacamos como os mais relevantes: uma maior divulgação dos resultados das avaliações, juntamente com a apresentação das escalas e itens que compõem o teste; realização de formações continuadas voltadas às avaliações padronizadas; melhoras no âmbito do livro didático e; a valorização do professor a fim de atraí-lo para a carreira do magistério.

Os autores Dwyer et al (2007) buscaram relacionar o desempenho dos alunos de 4ª série (atual 5ºano) no SAEB ao uso de computadores e à sua classe social. Para isso, inicialmente os autores dividiram os alunos que realizaram as avaliações do SAEB, em uma das sete classes sociais previstas pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Para tal classificação, foram utilizadas questões do questionário respondido por cada aluno que participa da Avaliação. A seguir, dentro de cada classe social, os autores cruzaram as variáveis *Desempenho* e *uso de computador*. Especificamente na disciplina de matemática, os autores concluíram que os alunos “que sempre usam o computador, independente da classe socioeconômica, obtiveram notas piores que os alunos que nunca usam o computador” (DWYER et al, 2007, p. 1319).

Franco et al (2007) pesquisam quais características escolares podem estar associadas ao aumento no desempenho de matemática dos alunos da 4ª série (atual 5º ano) na edição de 2001 do SAEB. Os autores destacam que o número de pesquisas nesse sentido, com dados brasileiros até aquele momento, está aquém do esperado. No entanto, há uma tendência de que esse número aumente, uma vez que há um banco de dados sendo alimentado bianualmente.

Os resultados deste estudo mostram que a escola faz diferença no desempenho dos alunos, em especial nas seguintes variáveis observadas: hábito do professor passar e corrigir lições de casa; liderança do diretor, tendo como resultado a colaboração entre professores; e, a disponibilidade de recursos na escola, seja em termos financeiros como em equipe de trabalho.

Na mesma perspectiva da pesquisa de Franco et al (2007), Ortigão e Aguiar (2013) utilizaram os dados da Prova Brasil de 2009, em especial os resultados do 5º ano na disciplina de matemática, para relacionar características dos alunos e suas famílias aos índices de repetência escolar. Entre as conclusões do estudo, os autores destacam que o hábito de fazer a lição de casa diminui o risco de repetência, sendo esse efeito mais facilmente identificado na região sul do País.

Ortigão (2008) dedicou-se a pesquisar dois tipos de avaliação, as avaliações dos sistemas educacionais e as avaliações do currículo. O objetivo da autora foi debater a qualidade da educação e estabelecer “pontes entre essas modalidades de avaliação, a pesquisa e o ensino de Matemática na educação básica” (ORTIGÃO, 2008, p. 72).

A pesquisadora enfatiza que, uma vez que o País conseguiu universalizar o acesso à educação, é preciso se questionar sobre a qualidade do ensino que essas crianças recebem. Assim, destaca que “a expansão da Educação Básica não foi acompanhada de medidas que lhe assegurassem as condições necessárias e fundamentais para garantir e melhorar a aprendizagem dos alunos” (ORTIGÃO, 2008, p. 74). Essa constatação se intensifica quando a autora analisa o desempenho dos alunos, em especial na disciplina de matemática, segundo os resultados do SAEB.

Ao observar os dados de desempenho em matemática da 8ª série (atual 9º ano) ao longo das edições de 1995 à 2003, os resultados apontam que o desempenho das escolas públicas, além de estar bem abaixo do esperado pelo INEP, decresceu ao longo das cinco edições analisadas. Tais resultados conduzem a autora a concluir que há um analfabetismo matemático, em que os alunos, “após oito anos de escolarização, não construíram competências básicas necessárias para o cotidiano e para prosseguirem nos estudos” (ORTIGÃO, 2008, p. 78).

Ao voltar seu olhar à avaliação do currículo, a autora apresenta um panorama das discussões que vêm sendo realizadas em nível mundial, destacando que “a seleção do

conhecimento escolar não é um ato desinteressado e neutro, não podendo ser desvinculada da totalidade do contexto social” (ORTIGÃO, 2008, p. 87).

Destaca que as atuais avaliações produzidas pelo INEP permitem traçar um panorama sobre as habilidades e competências dos alunos, bem como, um acompanhamento das características das escolas e dos docentes que contribuem para a qualidade da educação. Finalizando a discussão, Ortigão argumenta que o conhecimento dessa discussão, por parte dos docentes de matemática, poderia auxiliá-los na compreensão de suas práticas, contribuindo mais profundamente com a formação de seus alunos.

Os autores Silva, Victor e Novikoff (2011) dedicaram-se especificamente aos resultados obtidos através de um simulado da Prova Brasil, realizado por alunos da rede pública municipal de Duque de Caxias/RJ. Ao investigar possíveis contribuições teóricas para seu estudo, os autores identificaram que embora exista uma larga literatura relativa às avaliações dos sistemas educacionais, poucos relacionam a disciplina de Matemática à essas avaliações.

Após a aplicação do simulado, os autores concluíram que seus alunos alcançaram baixos desempenhos em todos os temas da Matriz de Referência utilizada para a elaboração da Prova de 9º ano do Ensino Fundamental. Segundo os autores, os resultados mais precários referem-se ao conteúdo de Geometria, concordando com as teses de que esse conteúdo é o ramo da Matemática com maior déficit de aprendizagem. Além do baixo desempenho em Geometria, também foram identificados problemas em Álgebra e Aritmética, em especial ao realizar as operações básicas com números negativos.

A análise efetuada pelos autores permitiu-os identificar um desgaste dos alunos ao responder às 26 questões do simulado, uma vez que foram identificadas mais questões em branco ou anuladas na parte final do teste. Os autores concluem que as escolas e os professores precisam concentrar-se mais na Prova Brasil, na sua matriz de referência e no que seus resultados querem dizer, do que somente no produto final, largamente conhecido nas escolas, o IDEB.

Vece et al (2013) focou sua pesquisa no grau de desenvolvimento das habilidades relacionadas ao Sistema de Numeração Decimal, a partir das questões do SAEB. As autoras selecionaram questões da Prova Brasil de 4ª série (atual 5º ano) que tratavam sobre o sistema decimal e aplicaram à um grupo de alunos. Entre as conclusões, as

autoras destacam que, ainda que os alunos tenham domínio destas habilidades até a ordem do milhar, eles não são capazes de generalizar para ordens superiores, contrastando com a hipótese de que, como a criança já domina os números até a unidade de milhar, será capaz de ler um número de qualquer ordem.

Em suma, as pesquisas brevemente relatadas concordam de que é preciso investigar com mais profundidade os dados resultantes do SAEB de matemática, além dos temas e itens que compõem a avaliação. Isso para que se tornem mais conhecidos pelos docentes da educação básica e, a partir disso, contribuam em suas práticas educativas, com reflexos na formação do estudante. Além disso, os estudos também destacam que os baixos desempenhos dos alunos em matemática indicam a necessidade de modificações relacionadas à formação dos professores e às políticas públicas que regem o sistema educacional.

## **2. O SAEB – Marcos históricos, estrutura e objetivos.**

O sistema de avaliação nacional iniciou seus processos avaliativos como Sistema de Avaliação do Ensino Público de 1º Grau (SAEP), com uma primeira avaliação que, em 1990, avaliou os alunos de 1ª, 3ª, 5ª e 7ª série (HORTA NETO, 2007). A segunda edição ocorreu em 1993, quando a avaliação recebeu o nome atual e passou a ser gerenciada pelo INEP.

Neste ano ocorreram algumas mudanças, em especial quanto aos critérios de elaboração das questões. Elas passaram a ser elaboradas com base em uma ampla consulta às propostas curriculares dos estados da federação, juntamente com a análise de especialistas e professores. (PILATTI, 1994; PILATTI et al, 1995; BRASIL 1995 apud HORTA NETO, 2007).

Havia uma significativa diferença em relação aos conteúdos curriculares que cada escola abordava nas séries até então avaliadas, dificultando assim a elaboração de uma avaliação 'padrão'. No entanto, detectou-se que tal diferença curricular tornava-se menor nas 4<sup>as</sup> e 8<sup>as</sup> séries do Ensino Fundamental, estabelecendo-se assim que a avaliação passaria a ocorrer nessas séries e, portanto, ao fim de cada ciclo de aprendizagem. Anos depois, com a modificação para o Ensino Fundamental de nove anos e mantendo a avaliação ao final de cada ciclo, passou-se a avaliar o 5º e 9º anos desta fase de ensino.

Outra mudança se deu em 1995, quando passou a ser utilizada uma nova ferramenta estatística para a elaboração da avaliação e análise dos resultados, a Teoria de Resposta

ao Item (TRI), que permite, entre outros pontos, a comparação de resultados entre as diversas edições do processo de avaliação. Em 1997, ocorreu a inclusão do 3º ano do Ensino Médio entre os anos a serem avaliados, reforçando assim a avaliação ao final de cada ciclo de aprendizagem. Também nesse ano foi elaborada uma Escala de Proficiência (ou de Desempenho), que permite comparar os diferentes anos avaliados por meio da relação *proficiência X habilidade*.

Quanto à elaboração dos itens da prova, um importante passo nessa direção foi dado ainda em 1997, quando foram criadas as Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB. Tais Matrizes expõem as habilidades e competências esperadas para os alunos de acordo com as etapas de escolarização (BRASIL, 2008).

Essa possibilidade se deve ao fato de que, para a confecção dos descritores da Matriz, foi realizada uma pesquisa em todo País, tomando novamente como base os conteúdos trabalhados em cada ano escolar. Participaram dessa construção as diferentes secretarias estaduais de educação, bem como professores e especialistas nas respectivas áreas avaliadas, além de ter sido realizado uma análise dos livros didáticos mais utilizados. (ARAÚJO; LUZIO, 2005). Posteriormente, no ano de 2001, algumas alterações ocorreram motivadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

As Matrizes são compostas por temas e descritores que estão relacionados por série. Os temas podem ser entendidos como um grande conjunto de habilidades relacionado aos conteúdos escolares, enquanto os descritores apresentam a habilidade que deverá ser desenvolvida durante a etapa de ensino. Conforme destaca Vece et al (2013, p. 227) “*os descritores são expressos da forma mais detalhada possível, para que possibilitem a elaboração de uma questão de avaliação e permitam a mensuração por meio de aspectos observáveis*”. Por fim, com base nesse material, são elaborados os itens que farão parte das provas.

Analisando em especial a Matriz referente às provas de Matemática, pode-se constatar que o foco norteador está na resolução de problemas. A escolha está apoiada na tese de que “*o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução*”. (BRASIL, 2008, p. 77).

Cabe destacar que as matrizes (bem como livros didáticos ou os PCNs) não devem ser consideradas como um ‘currículo oficial’, e principalmente, não devem ser interpretadas

como o conjunto de todas as habilidades e competências necessárias ao ano escolar a qual se destina ('currículo mínimo'). Em outras palavras, há habilidades matemáticas não mensuradas na avaliação, uma vez que não podem ser medidas por meio do formato escrito da prova. (BRASIL, 2008).

Araújo e Luzio (2005) destacam que, para garantir a confiabilidade da avaliação é preciso que suas questões sejam elaboradas de forma criteriosa, permitindo inferências corretas sobre o desempenho acadêmico dos alunos. Para fins de comparação entre o mesmo ano escolar ao longo dos anos de aplicação, bem como obter informações que possam calibrar o TRI, alguns itens aplicados em edições anteriores são mantidos, enquanto que para comparação entre os três anos avaliados em cada edição, utilizam-se itens do 5º ano (EF) para o 9º (EF) e do 9º (EF) para o 3º ano (EM).

A escala de proficiência, construída em 1997, utilizada para análise do Ensino Fundamental (abrangendo 5º e 9º anos), é dividida em níveis que se alteram a cada 25 pontos, com exceção do primeiro (abaixo de 125 pontos). Desta maneira, a escala desta etapa de ensino inicia no Nível 0 – abaixo de 125 pontos, e a cada 25 pontos altera de nível, até seu último, chamado de Nível 12 – 400 a 425 pontos.

Já a escala para o Ensino Médio é independente da escala para o Ensino Fundamental, utilizando-se dos mesmos valores de médias, porém com diferentes habilidades matemáticas esperadas. Distribui-se em 5 níveis, sendo que o primeiro inicia com 250 pontos, que se alteram sem um padrão definido, até o último nível que indica que a média pode ser igual ou superior a 425 pontos. Disso, ainda que alunos do 3º ano obtenham média idêntica aos alunos do 9º ano, não significa que os alunos de Ensino Médio tenham as mesmas habilidades dos alunos do Ensino Fundamental.

É importante ressaltar que, somente a análise da média e do nível não expressa toda informação em relação ao desempenho dos alunos, bem como sobre suas habilidades. É preciso analisar a descrição das competências correspondentes a cada nível, ou seja, uma interpretação pedagógica que subsidie modificações no processo de ensino.

Uma vez que há apenas uma escala para o Ensino Fundamental, espera-se que os alunos do 9º ano situem-se em níveis mais elevados em comparação com seus colegas de 5º ano (BRASIL, 2008, p. 12). Um quadro diferente do esperado permite identificar fragilidades e realizar inferências sobre problemas e dificuldades nos processos de ensino e de aprendizagem. De maneira similar, a escala do Ensino Médio traz como

pressuposto de que nesta etapa de ensino as habilidades descritas no 5º e 9º anos do Ensino Fundamental já tenham sido desenvolvidas.

A portaria do Ministério da Educação nº 931, de 21 de março de 2005, traz ao SAEB sua mais importante modificação, pois a partir da edição deste ano, o sistema passa a ser composto por dois distintos, porém complementares, processos de avaliação.

Mantendo as características do já consagrado processo avaliativo, a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) consiste em uma avaliação onde os alunos e as escolas, públicas e privadas (de zona rural e urbana), são amostrados. Já a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC) é criada com o objetivo de avaliar o ensino ministrado em todas as escolas públicas urbanas, do território nacional, com mais de 30 alunos nas turmas avaliadas.

Ao longo do ano de 2005 o Ministério da Educação publicou uma série de portarias a fim de aprimorar o processo avaliativo. Ao analisar as portarias publicadas desde 2005, até a realização da edição de 2011, pode-se perceber um avanço realizado para aperfeiçoar os dois processos, principalmente por meio de mudanças quanto ao alunado amostrado.

A ANRESC também é chamada de Prova Brasil - nome da prova utilizada para medir o rendimento escolar - e a ANEB é comumente chamada de SAEB, por manter as características originais do sistema aplicado até 2003. No entanto é preciso ter claro a diferenciação, já que o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica contém tanto a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar como a Avaliação da Educação Básica. Nesse texto manteremos os nomes oficiais ANRESC e ANEB.

Para fins de diferenciação, cabe realizar os seguintes destaques, que nada mais são do que as características atuais de cada avaliação: (1) a ANRESC avalia apenas estudantes do 5º e 9º ano do EF, enquanto a ANEB inclui os alunos do 3º do EM; (2) ambas avaliam escolas rurais e urbanas, no entanto a avaliação do rendimento é restrita às escolas públicas, enquanto a ANEB avalia também escolas privadas; (3) a ANRESC tem como público alvo todas as turmas dos anos avaliados que tenham no mínimo 20 alunos, já a ANEB estabelece uma amostra significativa entre as turmas de 5º, 9º e 3º anos que tenham no mínimo 10 alunos; e (4) quanto aos resultados, a ANRESC fornece médias de desempenho para as escolas participantes, municípios, unidades da

Federação, regiões e Brasil, quanto a ANEB fornece apenas para as unidades da Federação, regiões e Brasil.

Disso, igualmente importante é esclarecer que ANRESC e ANEB utilizam os mesmos instrumentos (provas e questionários) e ocorrem concomitantemente nas escolas, além de que parte das turmas da ANRESC ajuda a compor o público alvo da ANEB.

No ano de 2013 mais uma importante mudança na estrutura do SAEB: a inclusão da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) (Portaria nº482, 07/06/2013). Essa avaliação, cuja primeira edição ocorreu no fim do ano de 2013, é destinada aos alunos do 3º ano do EF. São avaliados, de forma censitária, os alunos das escolas públicas, quanto ao nível de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa e Matemática.

Por fim, diferentemente da ANRESC e da ANEB, a ANA ocorrerá anualmente. Para fins de diferenciação, o quadro abaixo apresenta as principais características e informações das avaliações mencionadas.

**Quadro 1 – Distribuição de avaliações em larga escala da Educação Básica brasileira.**

		<b>Provinha Brasil</b>	<b>ANA</b>	<b>ANEB</b>	<b>ANRESC</b>	<b>ENEM</b>	<b>PISA</b>
Abrangência		Censitária Obrigatória	Censitária Obrigatória	Amostral Obrigatória	Censitária Obrigatória	Amostral Voluntária	Amostral Voluntária
Rede participante		Pública	Pública	Pública Particular	Pública	Pública Particular	Pública Particular
Ano	Idade						
1 EF	6						
2 EF	7	X					
3 EF	8		X				
4 EF	9						
5 EF	10			X	X		
6 EF	11						
7 EF	12						
8 EF	13						
9 EF	14			X	X		
1EM	15						X
2EM	16						
3EM	17			X	X	X	

**FONTE:** Portal INEP <<http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/semelhancas-e-diferencas>>

Para as edições posteriores a 2013 está prevista a inclusão de questões de Ciências, na avaliação voltada ao rendimento escolar do 5º e 9º aos do Ensino Fundamental.

As médias de desempenho resultantes do SAEB (ANRESC e ANEB), juntamente com os dados de aprovação, reprovação e evasão escolar, obtidos pelo Censo Escolar, são os

componentes para o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). O Índice foi criado em 2007 pelo INEP com o objetivo de expressar a relação entre dois importantes itens relativos à qualidade da educação: as médias de desempenho dos alunos nas avaliações e o fluxo escolar.

### **3. Análise dos dados**

As informações geradas a partir da realização do SAEB são expressas em uma nota numérica chamada de Média de Proficiência. Em seguida, essas Médias são agrupadas em níveis que, por sua vez, oferecem um panorama de quais habilidades matemáticas estão bem desenvolvidas ou ainda, as que precisam de maior atenção.

Os dados utilizados nesta apreciação estão disponíveis no Portal do INEP e oferecem informações sobre o desempenho das escolas, dos municípios, dos estados, das regiões e do País. Pode-se ainda verificar a diferença entre escolas públicas, privadas, estaduais e municipais.

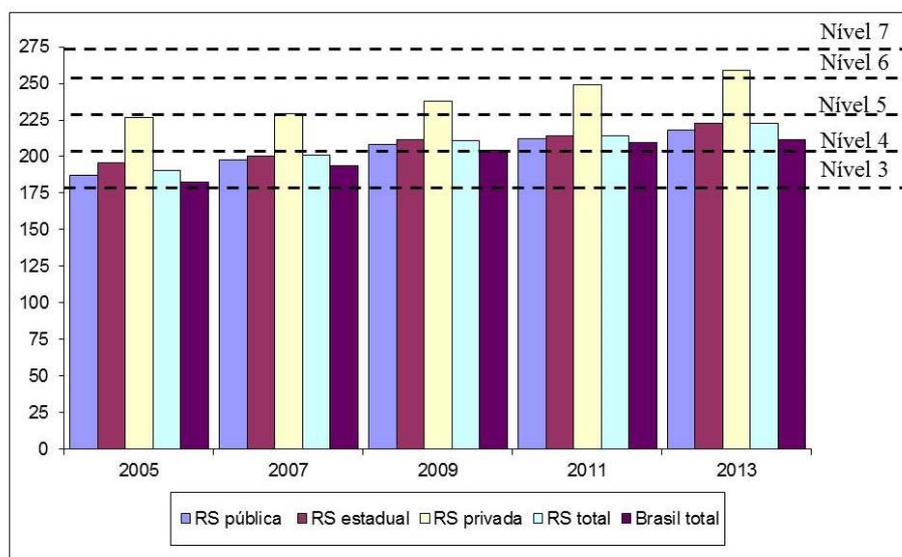
Para análise deste texto serão consideradas as médias de escolas estaduais e privadas, ambas do Estado do Rio Grande do Sul (RS), bem como, a média total das escolas do RS e média total das escolas do Brasil, tanto para o ensino fundamental, quanto para o ensino médio. As esferas foram escolhidas em função da forma de apresentação dos dados para o RS, encontrados nas planilhas de resultados.

Assim, a partir dos dados das médias de proficiência do Rio Grande do Sul em Matemática, será associado um nível e posteriormente, realizar-se-á uma interpretação relacionando tais valores às habilidades esperadas em cada nível. Pode-se assim inferir quais os conteúdos matemáticos estão com suas aprendizagens melhor desenvolvidas em cada etapa escolar no Estado.

#### **3.1 Matemática nos Anos Iniciais**

O gráfico apresentado a seguir expõe as médias para o estado do Rio Grande do Sul (RS) e para o Brasil (BR), nas modalidades RS estadual, RS privada, RS total e BR total, ao longo dos anos 2005, 2007, 2009, 2011 e 2013. Desta maneira, pode-se visualizar os níveis que cada esfera se encontra, bem como suas oscilações. É preciso destacar que as médias totais calculadas para o Estado do Rio Grande do Sul no ano de 2011 - segundo a planilha de resultados utilizada disponibilizada pelo INEP - não incluem os dados referentes às escolas federais.

**Gráfico 1 – Desempenho dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação à proficiência em Matemática.**



Fonte: Portal do INEP

O gráfico acima mostra que todas as esferas analisadas aumentaram sua média de proficiência ao longo dos anos de avaliação observados. Além disso, percebe-se que ao longo dos anos, as escolas privadas do RS sempre possuíram a melhor média, chegando no ano de 2013 a estar dois níveis acima das demais esferas.

Em termos de competência matemática, os alunos das turmas de 5º ano das escolas classificadas no nível três, são capazes de efetuar adições de 3 algarismos com auxílio de material dourado; localizar informações expressas em mapas quando desenhados em malha quadriculada; escrever por extenso números naturais, bem como reconhecer sua composição e decomposição em unidades e dezenas; e resolver problemas envolvendo diferentes unidades de uma mesma medida (como por exemplo minutos, horas, dias e semanas).

Quanto às habilidades do quarto nível, além das expressas no nível anterior, os alunos podem reconhecer dados apresentados em tabelas; compreender regras de formação de sequências, dando continuidade a elas; resolver problemas de subtração envolvendo unidades monetárias; resolver situações-problema abarcando adição de números racionais na forma decimal; reconhecer propriedades comuns e diferentes entre poliedros; entre outras.

Já no quinto nível adicionam-se as habilidades de identificar a movimentação de objetos em mapas, quando desenhados em malha quadriculada; reconhecer e utilizar as regras do sistema de numeração decimal como o princípio do valor posicional; resolver

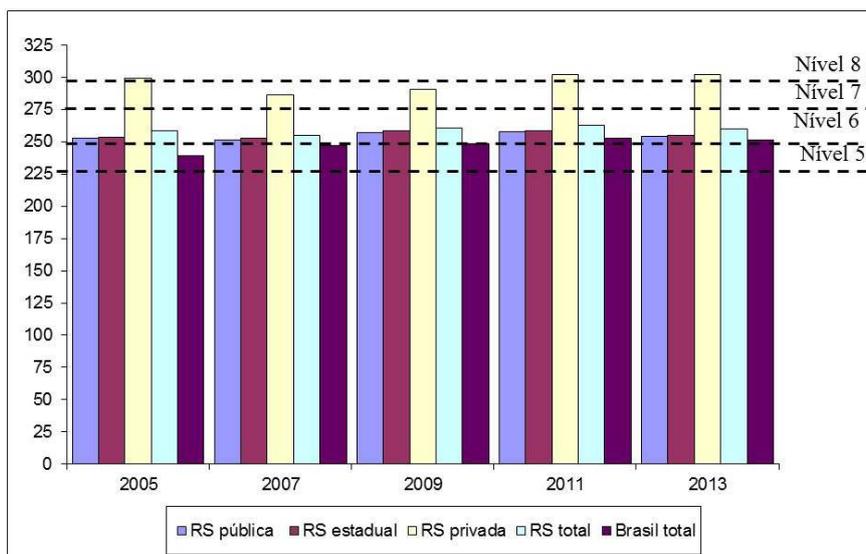
problemas de cálculo de perímetro de figuras planas, quando desenhadas em malha quadriculada; identificar a divisão como a operação necessária para a resolução de dado tipo de problema; identificar a posição de números racionais na reta numérica; entre outras.

Por fim, as habilidades do sexto nível correspondem a identificar planificações de uma figura tridimensional; resolver problemas estabelecendo trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, envolvendo diferentes significados da adição e subtração, bem como, envolvendo o cálculo de área de figura plana, desenhada em malha quadriculada. Além disso, os alunos considerados nesse nível reconhecem a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens; identificam a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica; estabelecem relação entre unidades de medida de tempo; leem tabelas comparando medidas de grandezas, entre outros.

### **3.2 Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental**

O gráfico abaixo apresenta as médias para o Rio Grande do Sul (RS) e para o Brasil (BR), nas modalidades RS estadual, RS privada, RS total e BR total, ao longo dos anos 2005, 2007, 2009, 2011 e 2013. Assim como na seção anterior, é possível visualizar os níveis que cada esfera se encontra, bem como suas oscilações. Novamente é preciso destacar que a média total do Estado não incluiu, em 2011, as escolas federais.

**Gráfico 2 – Desempenho dos Anos Finais Ensino Fundamental em relação à proficiência em Matemática.**



Fonte: Portal do INEP

Na análise do 9º ano verificamos que os níveis de desempenho das escolas estaduais do RS, bem como, o nível total do Estado, se mantiveram ao longo das cinco edições analisadas, à saber, no nível 6. Já o nível das escolas privadas do RS oscilou entre os níveis 7 e 8. Por fim, o nível da categoria que engloba todas as escolas do País aumentou, passando de nível 5 para 6.

Desta forma percebe-se que, entre as esferas analisadas referentes ao 9º ano do EF, o nível mais baixo atingido ao longo das cinco edições da avaliação, compete a totalidade de escolas do Brasil (nível 5) e o nível mais alto obtido compete às escolas privadas do Estado (nível 8).

Em termos de habilidades matemáticas, é interessante destacar que, do nível 0 ao nível 4, as habilidades referentes aos anos escolares analisados não são diferenciadas, ou seja, especificadas para o 5º ou 9º ano. É apenas a partir no nível 5 que as habilidades são agrupadas, destacando exclusivamente as que competem somente ao 9ºano, não esquecendo que as do 5º ano também podem se referir ao 9ºano.

Assim, a partir do 5º nível da escala, os alunos desta faixa escolar tem a habilidade de identificar a localização/movimentação de objetos em mapas e outras representações gráficas; identificar informações a partir de gráficos de colunas; localizar dados em tabelas de múltiplas entradas; associar informações de listas e tabelas à gráficos e vice-versa; e resolver problemas com noções de porcentagem.

Como habilidades que caracterizam o nível 6 da escala, destacam-se as competência de identificar a planificação de figuras planas; resolver problemas envolvendo o cálculo da área de figuras planas, quando apresentadas em malha quadriculada; identificar propriedades comuns e diferentes em figuras bidimensionais; identificar a localização de números inteiros na reta numérica; identificar as ‘ordens’ de números apresentados na forma decimal, como décimos, centésimos e milésimos, entre outras.

No nível 7 da tabela, destacam-se as habilidades de resolver problemas envolvendo as quatro operações e potenciação com números naturais, inteiros e racionais; reconhecer a conservação e modificação de medidas utilizando malha quadriculada; calcular o valor numérico de uma expressão algébrica; identificar um sistema de equações de 1º grau a partir de um problema, entre outras.

Por fim, o nível 8 da escala de desempenho do Ensino Fundamental indica que os alunos são capazes de resolver problemas utilizando unidades de medida padronizadas; identificar a posição de números racionais representados na forma decimal na reta numérica; resolver problema abarcando adição e subtração de números racionais na forma decimal, entre outras.

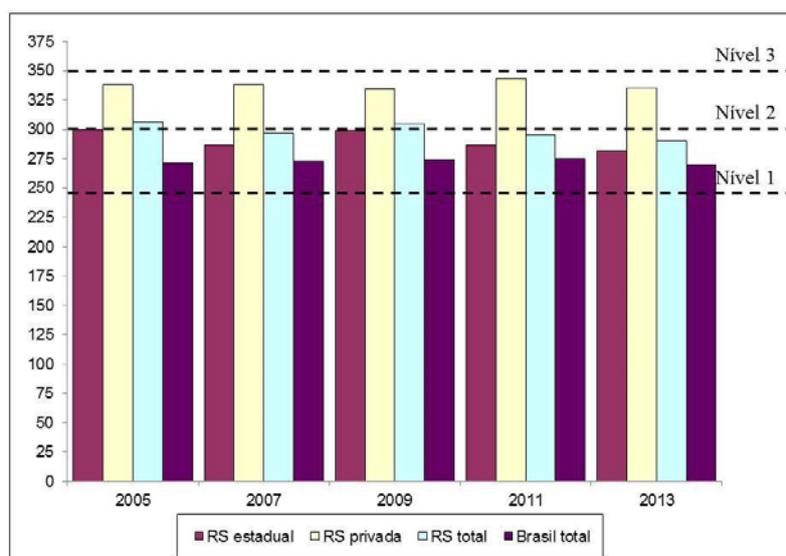
### **3.3 Matemática no Ensino Médio**

Como dito anteriormente, a Escala de Desempenho para o Ensino Médio apresenta os mesmos valores de médias utilizados para a escala do Ensino Fundamental. Porém, diferentemente da Escala de Ensino Fundamental, esta não segue um padrão numérico para alterar seus níveis, bem como, não numera os 5 níveis apresentados, apenas aponta que além das habilidades descritas na Escala do EF, acrescentam-se outras.

Para a análise neste texto optamos por numerar os níveis já divididos na Escala, da seguinte maneira, iniciando por Nível 1 – de 250 a 300 pontos, Nível 2 – de 300 a 350 pontos, Nível 3 – de 375 a 400 pontos, Nível 4 – de 400 a 425 e Nível 5 - a partir de 425 pontos. Segundo a Escala do Ensino Médio, não foi possível a descrição do nível 350 a 375, por não haver itens que permitissem esta definição.

O próximo gráfico exibe as médias para o estado do Rio Grande do Sul (RS) e para o Brasil (BR), novamente abordado as modalidades RS estadual, RS privada, RS total e BR total, ao longo dos anos 2005, 2007, 2009, 2011, para o Ensino Médio. É possível visualizar os níveis que cada esfera se encontra, incluindo seus movimentos. A média total para Estado novamente é calculada sem as escolas federais no ano de 2011.

**Gráfico 3 – Desempenho do 3º ano do Ensino Médio em relação à proficiência em Matemática.**



Fonte: Portal do INEP

Ao analisar os dados deste ano escolar percebe-se a presença de apenas dois níveis, nível 1 e 2, cujo maior frequência cabe ao nível 1 – nível mais baixo da escala do Ensino Médio. Além disso, destaca-se uma redução de desempenho das escolas estaduais do RS, que iniciaram a avaliação com média equivalente ao 2º nível e já na segunda edição caíram para o 1º, onde permaneceram ao longo das demais edições.

Similar a este resultado, a média geral do Estado alternou entre os dois níveis em todas as edições da avaliação, alcançando na última edição realizada o nível 1. Por fim, a média das escolas privadas do Estado se manteve no nível 2 durante as cinco edições da avaliação, bem como, a média nacional de todas as escola manteve-se no nível 1.

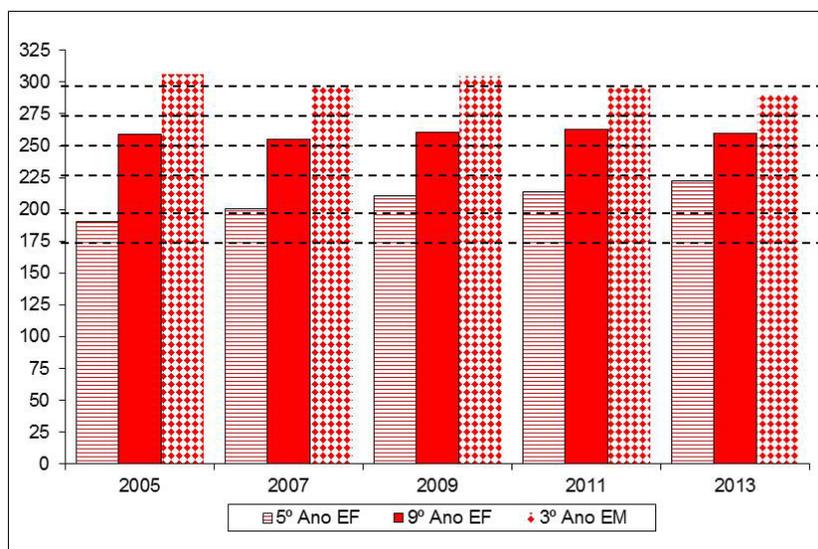
Segundo a Escala de Ensino Médio, os alunos que pertencem ao nível 1 são capazes de utilizar o conceito de Progressão Aritmética (PA) e interpretar tabelas que apresentem dupla entrada de valores reais. Para o nível 2, entre as habilidades previstas estão resolver problemas calculando o valor numérico de uma função do 1º grau; calcular a probabilidade de um evento dado em um problema simples; identificar a partir do gráfico de uma função o seu comportamento; utilizar o conceito de Progressão Geométrica (PG) para encontrar o próximo termo de uma sequência, entre outras.

#### **4. Discussões: oscilações e tendências**

Em função do modo como são elaboradas e corrigidas as questões utilizadas na avaliação, é possível a comparação entre os diferentes anos escolares avaliados. Por consequência da escala comum de medida de desempenho, espera-se sempre que quanto

mais avançado o ano escolar, melhor seja a média de proficiência deste em relação aos demais. Os gráficos a seguir apresentam uma comparação das médias obtidas em cada ano escolar ao longo dos anos de realização da avaliação.

**Gráfico 4 – Comparação dos anos escolares ao longo dos anos de avaliação no estado do Rio Grande do Sul.**

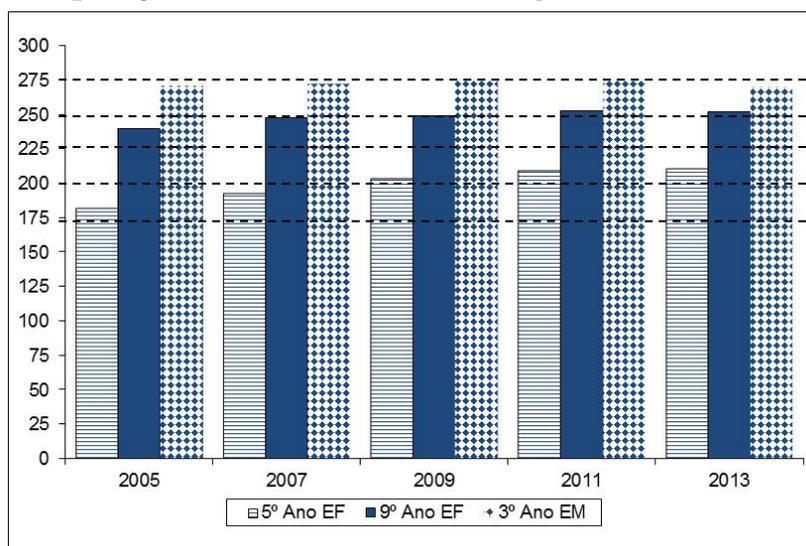


Fonte: INEP

O quinto ano do EF apresenta médias inferiores ao nono ano do EF que, analogamente, apresenta médias inferiores em relação ao terceiro ano do EM. Porém, ao observarmos estas médias ao longo dos cinco anos de avaliação, verifica-as que são tímidas as alterações e que não há um avanço otimista no resultado de mudanças positivas no sistema educacional ao qual estamos inseridos.

De maneira equivalente, o País também manteve ao longo dos cinco anos de avaliação um padrão nas suas médias que, de maneira geral, apresentam-se abaixo das médias do estado do Rio Grande do Sul. O gráfico abaixo expressa tais informações, bem como, permite visualizar que, assim como os resultados estaduais, aqui as médias em cada ano avaliativo aumentam em relação aos anos escolares.

**Gráfico 5 – Comparação dos anos escolares ao longo dos anos de avaliação no País.**



Fonte: INEP

É interessante destacar que, em alguns momentos durante os cinco ciclos de avaliação, aqui apresentados, o público que realizou a avaliação se repetiu. Desconsiderando as reprovações e evasão escolar (fatores relevantes no dia a dia escola) percebe-se que os mesmos alunos que participaram do processo no 5º ano escolar em 2005, realizaram novamente a avaliação no ano de 2009, desta vez no 9º ano escolar. Este fato se repetiu com os alunos do 5º ano escolar de 2007, que novamente foram avaliados em 2011, no 9º ano escolar, bem como, com os alunos que cursaram o 5º ano em 2009 e, posteriormente, o 9º ano em 2013.

O quadro abaixo expõe as esferas que podem ser comparadas nesta perspectiva de análise e o nível em que cada esfera se encontrava no ano em que se realizou a avaliação. Desse modo, pode-se atestar avanços, quando observado os diferentes momentos que o mesmo grupo de alunos realizou a avaliação.

**Quadro 2 – Avanço dos níveis, considerando o grupo equivalente de estudantes**

ANO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ANO ESCOLAR	5º	6º	7º	8º	9º	-	-	-	-
RS estadual	Nível	3			6				
RS privada		5			7				
RS total		3			6				
BR total		3			5				

Continua

ANO ESCOLAR	-	-	5°	6°	7°	8°	9°	-	-
RS estadual	Nível		4				6		
RS privada			5				8		
RS total			4				6		
BR total			3				6		
ANO ESCOLAR	-	-	-	-	5°	6°	7°	8°	9°
RS estadual	Nível				4				6
RS privada					5				8
RS total					4				6
BR total					4				6

Todas as esferas analisadas avançaram quando observado o mesmo grupo de alunos em diferentes etapas do Ensino Fundamental. No ano de 2005, a média das escolas estaduais gaúchas bem como as médias totais do Estado e do País estava no 3° nível da escala. No ano de 2009, quando o mesmo grupo de alunos realizou novamente a avaliação, o nível das esferas evoluiu, sendo o total do País nível 5, enquanto as escolas estaduais do RS, bem como, a média total deste, avançaram para o 6° nível.

Desta maneira averiguamos que, ao longo dos quatro anos que separam uma avaliação da outra, os alunos obtiveram um progresso relativo ao nível, que conseqüentemente, resultou em um avanço em relação às habilidades matemáticas. A mesma conclusão pode ser obtida com a análise dos dados de 5° ano de 2007 e 9° ano de 2011, bem como, de 5° ano em 2009 e 9° ano em 2013.

### Considerações Finais

A breve revisão de literatura realizada nos mostra que 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. Essa relação busca identificar quais fatores escolares podem influenciar no aumento (ou não) do desempenho dos alunos.

Nossa análise de dados reforça o encontrado na literatura da área, visto que a maioria das pesquisas enfatiza o baixo desempenho em Matemática. Na análise dos dados do 5° ano verifica-se um aumento das médias de cada esfera durante as edições consideradas, sendo o menor aumento correspondente a 26,83 pontos, da rede estadual gaúcha. É interessante destacar que, embora a rede privada do Rio Grande do Sul tenha a melhor

média entre as esferas analisadas, o aumento de desempenho dessa esfera coincide com o aumento das escolas públicas gaúchas ao longo dos anos avaliados.

A maior diferença de níveis ocorre nos dados do 9º ano, em que, enquanto a rede privada do Estado se encontra no nível 8, as demais esferas encontram-se dois níveis abaixo. Ao longo das edições analisadas percebe-se que há uma constante oscilação nas médias de 9º ano, ora aumentando de um ano de avaliação para outro, ora baixando.

Nesse momento é interessante retomar os resultados de Ortigão (2008), que também observou o desempenho em matemática do 9º ano, no entanto, nas edições realizadas entre 1995 e 2003. Se, até o ano avaliado pela autora, o desempenho das escolas públicas havia decrescido, a partir da edição de 2005 e até o ano de 2011 houve um progresso discreto, voltando a baixar no ano de 2013. Aliás, em 2013, todas as esferas analisadas para o 9º ano baixaram suas médias de proficiência. Por fim, desde 2005 até 2013 apenas duas das esferas analisadas avançaram de nível, sendo elas a rede privada do RS e a média total do País.

Ainda que os avanços tenham sido pequenos, estes resultados ainda são melhores que os de 3º ano do EM. Durante as cinco edições da avaliação, a rede estadual gaúcha diminuiu consideravelmente sua média proficiência, baixando 18,14 pontos entre a primeira e a última edição, influenciando na baixa de 15,83 pontos na média total do Estado. Em termos de habilidades, o 3º EM também pode ser considerado como o mais inferior, já que as esferas analisadas pertencem aos níveis mais baixos da escala. Este fato, juntamente com as baixas das médias, pode estar relacionado ao que já destacava o Ministro da Educação ao afirmar que os estudantes e escolas de Ensino Médio atribuem mais importância ao ENEM do que às avaliações do SAEB.

De fato, ao analisarmos as habilidades que representam cada nível verificamos, a partir dos dados apresentados que, de maneira geral, no 3º ano do EM, os alunos não possuem habilidades essenciais aos olhos do Ensino da Matemática. Entre elas, destaca-se que os concluintes do EM não operam com o plano cartesiano, utilizando as nomenclaturas abscissa, ordenada e quadrante; não identificam, a partir de gráficos, intervalos positivos e/ou negativos, bem como seus pontos de máximo e mínimo; não calculam distância entre dois pontos no plano, bem como não conseguem determinar a equação da reta que passa pelos mesmos; não resolvem problemas envolvendo figuras espaciais utilizando o Teorema de Pitágoras; entre outros.

Estes déficits ao fim da Educação Básica têm reflexos nos critérios para o acesso ao Ensino Superior. Os índices baixos impactam na criação das políticas de cotas, bem como em algumas das modificações do ENEM, em especial, as possibilidades de certificação do Ensino Médio e o acesso ao Ensino Superior via SISU.

Em todos os anos escolares avaliados há diferenças expressivas de média dentro de um mesmo nível. Observando em especial os dados do 3º ano do Ensino Médio, no ano de 2005 tanto o RS estadual como o RS privado estão no nível 2, porém o primeiro com média baixa, bem próximo do nível 1 e o outro com média alta, bem próximo do nível 3. Já em 2009, verificamos que a média do RS total (nível 2) está mais próxima da média do RS estadual (nível 1) do que do RS privado (também nível 2).

Tais dados nos inquietam quanto às habilidades matemáticas expressas em cada nível. Estas diferenças de médias dentro do mesmo nível podem se referir a um mesmo quadro de habilidades matemáticas? Como diferenciar as habilidades dentro de um mesmo nível diante de médias tão distintas? Estas questões são levantadas com o intuito de destacar que não podemos comparar diretamente as habilidades matemáticas ainda que duas ou mais esferas se encontrem no mesmo nível. No entanto, nossos questionamentos poderiam ser minimizados se, como propõe Klein (2006), assuntos como a elaboração e os resultados das avaliações estivessem mais presentes, - nos cursos de formação inicial -, ou em formações continuadas de professores já atuantes.

De maneira similar ao 3º ano EM, porém com menor intensidade, verificamos que há déficits também em relação aos alunos do 9º ano do EF. Segundo os dados, verificamos que a maioria dos estudantes deste ano escolar não resolve equações de 1º e 2º grau com uma incógnita; não resolve problemas utilizando as relações métricas do triângulo retângulo; não reconhece as frações como uma representação que pode estar associado a vários significados; entre outros. Tais fatos corroboram com o exposto por Silva et al (2011) de que as maiores dificuldades dos alunos dessa faixa escolar referem-se aos conteúdos de geometria, álgebra e aritmética.

Quanto às habilidades que representam os níveis dos alunos do 5º ano, podemos verificar que estas compõem um grupo de habilidades mínimas para o ano escolar. No entanto, algumas habilidades notadamente não estão bem desenvolvidas, como é o caso das operações de multiplicação e divisão, que só se fazem presentes a partir do nível 5.

Os resultados mostraram que os alunos possuem a habilidade de compor e decompor números naturais segundo o seu valor posicional, porém é importante retomar os resultados da pesquisa de Vece et al (2013). Os autores destacam que embora os alunos tenham domínio destas habilidades até a ordem do milhar, eles não são capazes de generalizar para ordens superiores.

Em uma análise panorâmica sobre os anos escolares avaliados, verificamos a constante diferença de níveis entre as diversas esferas consideradas neste estudo. Sem surpresa, as maiores médias estão nas escolas privadas do Estado, que diferem substancialmente das médias das escolas estaduais, fazendo com que o degrau entre estas redes aumente a cada edição. Tal indicativo é preocupante e dissonante das políticas implementadas frequentemente no âmbito escolar, no entanto, podem concordar com os resultados de Franco et al (2007). Os autores destacam que determinadas condições da escola influenciam no desempenho dos alunos, entre elas, as condições do perfil docente e de infraestrutura, muitas vezes precárias na rede pública.

Observando os dados de 2011 referentes às médias do RS total, seja em 5º, 9º ou 3º ano, percebe-se a ausência das notas de escolas federais no cálculo. Esse fato suscita reflexões, uma vez que no Estado do Rio Grande do Sul escolas federais de Educação Básica - como os Institutos Federais, Escolas Militares e Colégios Técnicos/ Politécnicos ligados às Universidades Federais - apresentam as melhores notas do SAEB no Estado.

É interessante destacar que a média dos anos escolares, quando analisados individualmente, não apresentaram avanços ao longo dos anos em que ocorreram as avaliações. No entanto, quando analisadas as médias considerando o mesmo grupo de alunos que realizou a avaliação, verificamos que os alunos avançaram de nível, avançando também as habilidades matemáticas de cada aluno.

De fato é interessante que, à medida que novas políticas sejam implementadas no sistema educacional, os anos escolares avaliados se superem a cada nova edição do processo avaliativo. Ao superar a média do mesmo ano escolar avaliado em um processo anterior, pode-se concluir que os investimentos, tanto financeiros, quanto de políticas que visem minimizar as taxas de reprovação e evasão escolar, estão obtendo resultado positivo.

Porém, ao nosso ver, tão importante quanto esse movimento, é verificar que o aluno está progredindo ao longo da Educação Básica. Este resultado nos permite interpretar que está havendo um amadurecimento, ainda que pequeno e lento, das aprendizagens na disciplina de matemática nesta etapa de escolarização.

## Referências

- ARAÚJO, C. H.; LUZIO, N.(2005). O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica do Brasil. In: ARAÚJO, C. H.; LUZIO, N; *Avaliação da Educação Básica: em busca da qualidade e equidade no Brasil*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- BIONDI, R. L.; FELICIO, F de. (2007). *Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do SAEB*. Brasília: Instituto Nacional de Estatísticas e Pesquisas Anísio Teixeira, 19p. (Série Documental. Textos para discussão).
- BIZZO, N. V. et al (2013). Que conhecimentos e habilidades estão em teste no Enem? Análise de performance induzida reversa. *Enseñanza de las Ciencias*, v. Extra, p.
- DWYER T et al (2007). Desvendando mitos: os computadores e o desempenho no sistema escolar. *Educ. Soc.*, Campinas, v.. 28, n. 101, p. 1303-1328, set./dez.
- FERRÃO, M. E. et al. (2001). O SAEB – Sistema Nacional de Educação Básica: objetivos, características e contribuições na investigação da escola eficaz. *Revista Brasileira de Estudos de População*. n.1/2, v. 18. Jan/dez.
- FRANCO, C et al. (2007). Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de “fatores intra-escolares”. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v.15, n.55, p. 277-298, abr./jun.
- HORTA NETO, J. L. (2007). Um olhar retrospectivo sobre a avaliação externa no Brasil: das primeiras medições em educação até o SAEB de 2005. *Revista Iberoamericana de Educación (Online)*, v. 42, p. 1-14.
- KLEIN, R.(2006). Como está a educação no Brasil? O que fazer? *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v.14, n.51, p. 139-172, abr./jun.
- ORTIGÃO, M. I. R.; AGUIAR, G. S. (2013). Repetência escolar nos anos iniciais do ensino fundamental: evidências a partir dos dados da Prova Brasil 2009. *Rev. bras. Estud. pedagog. (online)*.Brasília, v. 94, n. 237, p. 364-389.
- ORTIGÃO, M. I. R. (2008). Avaliação e Políticas Públicas: possibilidades e desafios para a Educação Matemática. *Bolema*, ano 21, n. 29, p. 71 a 98.
- SILVA, L. C. M da.; VICTER, E. das F.; NOVIKOFF, C. (2011). Análise do rendimento escolar de turmas do 9º ano no simulado de Matemática da Prova Brasil: um estudo exploratório na rede pública municipal de Duque de Caxias/RJ. *Revista Práxis*. Ano 3, n. 6. P. 19-28.
- VECE, J. P.; SILVA, S. D. da.; CURI, E. (2013) Desatando os nós do Sistema de Numeração Decimal: investigações sobre o processo de aprendizagem dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental a partir de questões do SAEB/Prova Brasil. *Educação Matemática Pesquisa*. São Paulo, n.1, v.15, p. 223-240.

Recebido em mar. /2015; aprovado em set. /2015