

UMA APRECIÇÃO DO DESEMPENHO MATEMÁTICO DOS ALUNOS BRASILEIROS MATRICULADOS NO ENSINO MÉDIO EM UMA AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA

Ariane Luzia dos Santos ¹

RESUMO

O artigo visa analisar o desempenho médio em Matemática dos alunos brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio, gerado pela avaliação externa em larga escala do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). O objetivo pretendido é exibir um cenário do desempenho matemático dos estudantes brasileiros avaliados, apreciando a escala de proficiência em Matemática do SAEB. A metodologia empregada neste trabalho é o estudo dos dados referentes às médias em Matemática dos alunos brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio nas diferentes esferas administrativas, contemplando a edição do SAEB sucedida no ano de 2017. Os resultados indicam que há uma discrepância de conhecimento em Matemática entre os estudantes brasileiros registrados na 3ª série do Ensino Médio, observando as diversas dependências administrativas. Além disso, os dados sugerem uma situação insuficiente de aprendizado em Matemática nos alunos avaliados, conforme uma categorização de aprendizagem adotada.

Palavras-chave: Matemática, Proficiência, SAEB.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de avaliação em larga escala aplicados para estudar o desempenho de alunos em determinada disciplina têm assumido um papel importante para diagnosticar a qualidade da educação oferecida aos estudantes pelas redes escolares de diversas esferas administrativas.

Desde 1995, o Brasil utiliza um instrumento de avaliação em larga escala denominado Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) que permite acompanhar o progresso do desempenho dos alunos até o presente momento.

O SAEB é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), órgão que é ligado ao Ministério de Educação. O objetivo do SAEB é obter informações sobre o comportamento dos estudantes brasileiros e fatores internos e externos ao espaço escolar que possam interferir nos processos de ensino e aprendizagem.

¹ Docente da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp – Câmpus de Araraquara e Docente do Mestrado em Matemática em rede Nacional – Profmat – Unesp – Câmpus de Rio Claro. ariane.santos@unesp.br.

As provas do SAEB são aplicadas de forma bianual nos anos ímpares e os resultados são divulgados por escola e por unidade federativa, nos anos pares. O público alvo são os alunos matriculados nos anos finais dos dois blocos do Ensino Fundamental (5º ano e 9º ano) e na última série do Ensino Médio (3ª série). De acordo com Klein e Fontanive (2009, p.20) a aplicação das provas é feita nesses casos porque não existem currículos e programas de ensino únicos por anos e séries escolares em todo Brasil.

A metodologia empregada pelo INEP na preparação das provas do SAEB é chamada de Teoria de Resposta ao Item (TRI), cujo intuito é a apreciação de cada item e não com a prova total. Para Klein (2003, p.127) a TRI utiliza modelos matemáticos onde a probabilidade de resposta a um item é modelada como função da proficiência do aluno analisado e de parâmetros que demonstram certas propriedades dos itens. Assim, a possibilidade do aluno responder de forma correta cada item é diretamente proporcional à sua proficiência.

A importância do uso da TRI nas provas do SAEB é que essa metodologia de avaliação permite comparar os resultados obtidos pelos alunos do mesmo ano e série escolares avaliados ao longo do tempo. Klein e Fontanive (2009, p.20) afirmam que a utilização da TRI nas avaliações permite comparar os resultados do desempenho cognitivos dos alunos mesmo que eles tenham resolvido provas diferentes.

A TRI emprega uma grande quantidade de itens de uma mesma disciplina para elaboração das provas. Segundo Klein e Fontanive (2009, p.20), o SAEB utiliza 169 itens por série (ano) escolar/ disciplina. Ainda de acordo com os autores, os itens são organizados em blocos que compõem os cadernos de provas e a distribuição dos cadernos é feita de maneira sistemática para garantir que eles sejam respondidos por cerca do mesmo número de alunos.

As provas do SAEB são elaboradas tendo como base as matrizes de referência adotadas pelo INEP, as quais indicam habilidades e competências cognitivas a serem avaliadas em cada ano escolar considerado e servem como embasamento para preparação das escalas de proficiência que especificam o que os estudantes possivelmente são capazes de realizar na avaliação do SAEB. Essas matrizes não representam todo o currículo escolar, mas constituem um recorte sobre os conteúdos curriculares para cada etapa da escolarização observada.

As matrizes de referência de Matemática do SAEB são descritas em quatro grupos com os seguintes temas: espaço e forma, na área da Geometria; grandezas e medidas, na área da Aritmética, da Álgebra, Geometria e de outras áreas; números e operações/ álgebra e funções, na área da Aritmética e da Álgebra e tratamento de informação, considerando dados

estatísticos, Probabilidade e Combinatória. Os temas desses grupos estão de acordo com os blocos de conteúdos estabelecidos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1998, p.50).

Os resultados das provas do SAEB realizadas pelos alunos são interpretados de acordo com a escala de proficiência da disciplina e ano escolar avaliado. Klein e Fontanive (2009, p.21) afirmam que a escala de proficiência explicita o desempenho dos alunos e necessitam ser elucidadas para que seus pontos e/ou níveis tenham um significado pedagógico.

Este estudo visa analisar o desempenho matemático, dos estudantes brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio, fornecido pelo SAEB. O objetivo almejado é apresentar um cenário do desempenho médio em Matemática dos alunos avaliados, contemplando as escalas de proficiência em Matemática do SAEB, visando interpretar pedagogicamente as médias atingidas pelos alunos.

A metodologia usada neste trabalho é a análise qualitativa e quantitativa dos dados relativos às médias em Matemática dos alunos brasileiros avaliados nas diferentes esferas administrativas, apreciando a edição do SAEB que ocorreu em 2017. A ideia é observar a média e consequentemente o nível da escala de proficiência do SAEB que se encontram os alunos avaliados. Além disso, é apresentada uma categorização de aprendizagem em Matemática combinada aos níveis da escala de proficiência em Matemática do SAEB referente à 3ª série do Ensino Médio.

Os resultados indicam que há uma diferença de conhecimento matemático entre os estudantes brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio, considerando as diversas dependências administrativas. Além disso, os dados sugerem um cenário insuficiente de aprendizagem em Matemática nos alunos avaliados, conforme a classificação de aprendizagem adotada.

METODOLOGIA

O SAEB é uma avaliação bianual que ocorre nos anos pares e tem a divulgação dos resultados feita nos anos ímpares. A última edição até o momento aconteceu em 2017 e os dados foram divulgados no ano de 2018. Nesse sentido, a metodologia empregada neste trabalho é a análise qualitativa e quantitativa dos dados referentes às médias em Matemática dos estudantes brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio, apreciando a edição do SAEB que ocorreu em 2017.

O desempenho médio matemático dos alunos é apresentado conforme as diferentes dependências administrativas escolares que os mesmos estão registrados, levando em consideração a descrição das competências e habilidades cognitivas em Matemática dos graus da escala de proficiência do SAEB.

Em um segundo momento foi observado a distribuição do percentual dos alunos brasileiros matriculados na série escolar considerada, abordando o detalhamento de cada nível da escala de proficiência em Matemática do SAEB. Assim, é possível analisar as habilidades e competências em Matemática dominadas pelos alunos nos níveis que se encontram.

Por fim foi considerado o percentual dos dados previamente citados para encontrar uma distribuição de categoria de aprendizagem em Matemática associada a esses níveis que descrevem as habilidades que o aluno deveria apresentar na 3ª série do Ensino Médio.

Vale dizer que todos os dados, do desempenho em Matemática dos estudantes observados, empregados neste trabalho estão divulgados na página da internet do INEP, na seção destinada ao SAEB. Os gráficos apresentados aqui foram feitos a partir das análises dessas informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As matrizes de referência de Matemática do SAEB são formadas por quatro temas na área da Geometria, da Aritmética, da Álgebra, da Probabilidade e Combinatória e no campo de dados estatístico. Essas matrizes fundamentam as avaliações do SAEB e servem como base para elaboração das escalas de proficiência que especificam o que os estudantes provavelmente são capazes de realizar na avaliação do SAEB.

Klein e Fontanive (2009, p.21) afirmam que a interpretação dos níveis das escalas de proficiência é uma das funções mais importantes do método empregado nas avaliações em larga escala, como o SAEB. Esse entendimento permitirá que a sociedade entenda melhor os resultados divulgados pelo INEP.

A escala de proficiência de Matemática da 3ª série do Ensino Médio é constituída por dez níveis. O nível 1 (desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250 pontos), o nível 2 (desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275 pontos) e, continuamente, a cada nível é adicionado vinte e cinco pontos até chegar no nível 10 (desempenho maior ou igual a 450 pontos). O Inep não utilizou itens da 3ª série do Ensino Médio que avaliam as habilidades do nível 0. O órgão destaca que alunos com desempenho menor que 225 requerem atenção

especial, porque não ainda não demonstram habilidades muito elementares que deveriam apresentar nessa série escolar.

Fontanive (2013, p.86) afirma que os pontos da escala são compreendidos em termos de competência e habilidades cognitivas que os estudantes, em média, possuem quando seus conhecimentos estão no intervalo de pontos da escala.

Cabe destacar que a leitura das descrições dos pontos da escala do SAEB são acumulativas. Isso significa que o aluno localizado em um nível da escala de proficiência, em geral, possui as competências citadas no nível antecedente.

A metodologia TRI empregada pelo INEP na criação da prova possibilita ao órgão avaliador colocar em uma mesma escala os itens de teste usados na avaliação e o desempenho dos alunos que realizaram a prova. Segundo Castro (2009, p.8) isso proporciona a comparação dos resultados entre escolas públicas (municipais, estaduais e federais) e privadas do Brasil.

Na tabela a seguir é apresentado o desempenho matemático médio dos estudantes brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio conforme as dependências administrativas e o nível de proficiência em Matemática que as médias dos alunos avaliados ocupam na escala de proficiência referente à série escolar analisada.

Cabe dizer que a dependência administrativa pública engloba as esferas estadual, federal e municipal. Da mesma forma, a total significa a esfera pública juntamente com a esfera privada. Isso vale para todas as tabelas e gráficos deste trabalho.

Tabela 1 – Médias em Matemática dos estudantes brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio

Dependência Administrativa	Média	Nível
Estadual	259,29	2
Federal	357,97	6
Municipal	275,92	3
Privada	329,48	5
Pública	259,69	2
Total	269,74	2

Fonte: INEP. Elaborado pelo autor

Em média os estudantes brasileiros matriculados na 3^a série do Ensino Médio apresentaram nível 2, o mesmo acontece com olhamos para os alunos das esferas pública e estadual.

No nível 2 (desempenho é maior ou igual a 250 e menor que 275), além das habilidades atendidas nos níveis anteriores da escala, os estudantes, em média, são capazes de reconhecer: as coordenadas de pontos representados em um plano cartesiano localizados no primeiro quadrante e os zeros de uma função dada graficamente; relacionar um gráfico de setores a dados percentuais apresentados em texto ou em uma tabela; e determinar: o valor de uma função afim, a partir da sua lei de formação e o resultado usando o conceito de progressão aritmética.

Apreciando as notas dos alunos matriculados nas escolas municipais, tem-se o nível 3, onde o desempenho é maior ou igual a 275 e menor que 300 pontos.

No nível 3, e além das habilidades mencionadas anteriormente, em média, o estudante é capaz de reconhecer: o valor máximo de uma função quadrática representada graficamente e o intervalo no qual a função assume valor máximo, em um gráfico; determinar: por meio de proporcionalidade, o gráfico de setores que representa uma situação com dados fornecidos em texto, o quarto valor em uma relação de proporcionalidade direta a partir de três valores dados em uma situação do cotidiano, um valor reajustado de uma quantia a partir de seu valor inicial e do percentual de correção; e resolver problemas usando operações fundamentais com números naturais.

Vale destacar a diferença de aprendizagem apresentada pelos estudantes brasileiros matriculados nas escolas das redes federal e privada com os alunos das outras esferas administrativas. Neste caso, os estudantes matriculados nas escolas privadas apresentaram, em média, o nível 5 de proficiência em Matemática.

No nível 5 (o desempenho é maior ou igual a 325 e menor que 350 pontos), além das habilidades anteriormente citadas os estudantes provavelmente são capazes de analisar o comportamento de uma função dada em gráfico, quanto ao seu crescimento; determinar: o valor da variável dependente ou independente de uma função exponencial, o percentual que representa um valor em relação a outro, o valor de uma expressão algébrica e a solução de um sistema de três equações, sendo uma com uma incógnita, outra com duas e a terceira com três incógnitas; resolver problema abarcando: divisão proporcional do lucro com relação a dois investimentos iniciais diversos; operações, além das fundamentais, com números naturais; a relação linear entre duas variáveis para encontrar uma delas e probabilidade de união de eventos.

Os estudantes avaliados matriculados nas escolas federais exibiram, em média, o nível 6, onde o desempenho é maior ou igual a 350 e menor que 375 pontos.

No nível 6, além das habilidades anteriormente mencionadas os estudantes provavelmente são capazes: de reconhecer as coordenadas dos pontos representados em um plano cartesiano e situados em quadrantes diferentes do primeiro. Relacionar um sólido geométrico simples a uma planificação usual dada. Resolver problemas: envolvendo Teorema de Pitágoras para calcular a medida de hipotenusa de um triângulo pitagórico, a partir de informações apresentadas textualmente em uma figura e de porcentagem envolvendo números racionais não inteiros. Encontrar: a razão de semelhança entre as imagens de um mesmo objeto em escalas diferentes; o volume de um paralelepípedo retângulo, dada sua representação espacial; os zeros de uma função quadrática, com base na sua expressão algébrica.

Vale ressaltar que a escala de proficiência de Matemática da 3ª série do Ensino Médio é constituída por dez níveis e considerando a Tabela 1, em média, o nível 6 foi a maior condição atingida significativamente pelos estudantes avaliados.

Na Tabela 2, é possível verificar o percentual da distribuição dos alunos brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio que realizaram a prova do SAEB, em cada nível da escala de proficiência em Matemática do SAEB.

Tabela 2 – Percentual dos estudantes brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio nos níveis de proficiência em Matemática do SAEB

Dependência Administrativa	Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	nível 9	Nível 10
Estadual	25,52	18,94	19,27	15,24	10,84	6,44	2,62	0,84	0,24	0,05	0
Federal	2,37	2,37	3,85	5,89	10,3	15,29	17,25	17,1	16,48	8,96	0,13
Municipal	19,94	15,01	15,63	14,96	13,56	10,68	6,24	2,74	1,01	0,24	0,01
Privada	5,12	5,42	8,13	11,33	14,09	16,56	15,63	11,71	8,23	3,74	0,04
Pública	25,41	18,86	19,2	15,21	10,85	6,49	2,69	0,91	0,3	0,08	0
Total	22,49	16,93	17,6	14,65	11,32	7,94	4,55	2,46	1,44	0,61	0,01

Fonte: INEP. Elaborado pelo autor.

Cabe destacar o alto percentual dos estudantes que apresentaram o nível 0 de proficiência, com exceção dos alunos das escolas federais e privadas. Note que, em geral,

quase 23% os alunos apresentaram um desempenho menor que 225 na prova do SAEB e, neste caso, demandam cuidados especiais nos processos de ensino e aprendizagem porque não ainda não evidenciam habilidades muito primárias que deveriam apresentar na série escolar analisada.

Há um número significativo também de alunos que apresentaram proficiência no nível 1 (desempenho é maior ou igual a 225 e menor que 250), novamente com exceção dos alunos matriculados nas escolas federais e privadas. Neste caso, em geral, quase 17% dos estudantes possivelmente são capazes de associar uma tabela de até duas entradas a informações apresentadas em texto ou em um gráfico de barras ou de linhas.

No nível 2, onde o desempenho é maior ou igual a 250 e menor que 275, há uma maior concentração dos alunos matriculados nas escolas das esferas estadual (quase 20%) e municipal (quase 16%). Quando olhamos a esfera pública como todo tem-se que aproximadamente 20% dos alunos demonstraram o nível 2 de proficiência em Matemática. De modo geral, aproximadamente, 18% dos alunos brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio apresentaram o nível 2 de habilidade em Matemática.

No nível 3, onde o desempenho é maior ou igual a 275 e menor que 300 pontos, há uma maior concentração dos alunos matriculados nas escolas das esferas estadual e municipal aproximadamente, 15%. Situação análoga acontece quando olhamos de modo geral, os alunos brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino .

Em média, quase 12% dos estudantes demonstraram o nível 4, onde o desempenho é maior ou igual a 300 e menor que 325 pontos de proficiência em Matemática, o comportamento é similar em todas as esferas administrativas.

No nível 4, além das habilidades mencionadas nos níveis que antecede esse, os estudantes possivelmente são capazes de resolver problemas: envolvendo área de uma região formada por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura, usando proporcionalidade direta ou inversa, cujos valores devem ser obtidos a partir de operações simples e de contagem empregando princípio multiplicativo; Determinar: a lei de formação de uma função linear a partir de uma tabela, a solução de um sistema de duas equações lineares, um termo de progressão aritmética, conhecendo sua forma geral e a probabilidade de sucesso de um evento simples.

No nível 5, onde o desempenho é maior ou igual a 325 e menor que 350 pontos, há uma maior concentração dos alunos matriculados nas escolas das esferas federal (quase 16%) e privada (quase 17%). Quando olhamos a esfera pública como todo tem-se que aproximadamente 7% dos alunos demonstraram o nível 5 de proficiência em Matemática. De

modo geral, aproximadamente, 8% dos alunos brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio apresentaram o nível 5 de habilidade em Matemática.

No nível 6, onde o desempenho é maior ou igual a 350 e menor que 375 pontos, No nível 2, onde o desempenho é maior ou igual a 250 e menor que 275, há uma maior concentração dos alunos matriculados nas escolas das esferas estadual (quase 20%) e municipal (quase 16%). Quando olhamos a esfera pública como todo tem-se que aproximadamente 20% dos alunos demonstraram o nível 2 de proficiência em Matemática. De modo geral, aproximadamente, 18% dos alunos brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio apresentaram o nível 2 de habilidade em Matemática.

De modo geral, menos de 3% dos estudantes brasileiros estavam no nível 7, onde o desempenho é maior ou igual a 375 e menor que 400 pontos, com exceção dos alunos das esferas federal e privada que apresentaram aproximadamente 17% e 12%, respectivamente.

No nível 7, além das habilidades mencionadas nos níveis anteriores, os estudantes provavelmente são capazes: de determinar: a medida de um dos lados de um triângulo retângulo por meio de razões trigonométricas, fornecendo ou não as fórmulas; com o uso do Teorema de Pitágoras, a medida de um dos catetos de um triângulo retângulo não pitagórico; a área de um polígono não convexo composto por retângulos e triângulos, a partir de informações fornecidas na figura. Solucionar problemas: por meio de semelhança de triângulos sem apoio de figura; abrangendo perímetros de triângulos equiláteros que compõem uma figura; para obter valor de valor de variável dependente ou independente de uma função exponencial dada; que envolvam uma equação de 1º grau que demande manipulação algébrica; envolvendo um sistema linear, dadas duas equações a duas incógnitas; usando permutação; empregando probabilidade, envolvendo eventos independentes.

Além disso, no nível 7 o aluno provavelmente é capaz de Reconhecer: gráfico de função a partir de informações sobre sua variação descritas em um texto; os zeros de uma função quadrática em sua forma fatorada; gráfico de função afim a partir de sua representação algébrica; a equação de uma reta a partir de dois de seus pontos; as raízes de um polinômio apresentado na sua forma fatorada. Encontrar os pontos de máximo ou de mínimo a partir do gráfico de uma função; o valor de uma expressão algébrica envolvendo módulo; o ponto de interseção de duas retas; a expressão algébrica que relaciona duas variáveis com valores em tabela ou gráfico; a maior raiz de um polinômio de 2º grau.

Em geral, menos de 2% dos estudantes brasileiros estavam no nível 8, onde o desempenho é maior ou igual a 400 e menor que 425 pontos, exceto os alunos das escolas federal e privada que apresentaram quase 17% e 9%, respectivamente.

No nível 8, além das habilidades anteriormente mencionadas os estudantes possivelmente são capazes de: Identificar a proporcionalidade dos elementos lineares de figuras semelhantes; o gráfico de uma função trigonométrica da forma $y = \text{sen}(x)$; um sistema de equações associado a uma matriz. Solucionar o problema: envolvendo razões trigonométricas no triângulo retângulo, com apoio de figura; a resolução de uma equação do 2º grau conhecendo seus coeficientes. Associar um prisma a uma planificação usual dada. Interpretar o significado dos coeficientes da equação de uma reta, a partir de sua forma reduzida.

Além disso, no nível 8 os alunos são capazes de Calcular: uma das medidas de uma figura tridimensional, utilizando o Teorema de Pitágoras; a equação de uma circunferência, dados o centro e o raio; a quantidade de faces, vértices e arestas de um poliedro usando a relação de Euler; a área da superfície de uma pirâmide regular; o volume de um paralelepípedo, conhecendo as suas dimensões em unidades diferentes; o volume de cilindros; a expressão algébrica associada a um dos trechos do gráfico de uma função definida por partes; o valor máximo de uma função quadrática a partir de sua expressão algébrica e das expressões que definem as coordenadas do vértice; a distância entre dois pontos no plano cartesiano.

Tem-se que 1% dos estudantes brasileiros estavam no nível 9, onde o desempenho é maior ou igual a 425 e menor que 450 pontos, menos os alunos das escolas federal e privada que apresentaram quase 9% e 4%, respectivamente.

No nível 9, além das habilidades anteriormente mencionadas os estudantes provavelmente são capazes de: Identificar a equação que representa uma circunferência, dentre diversas equações dadas. Encontrar o centro de raio de uma circunferência sabendo sua equação geral; o volume de pirâmides regulares; a expressão algébrica correspondente a uma função exponencial, a partir de dados exibidos em textos ou gráfico; a inversa de uma função exponencial dada, representativa de uma situação do cotidiano; inclinação ou coeficiente angular de retas a partir de suas equações; um polinômio na forma fatorada, dadas as suas raízes.

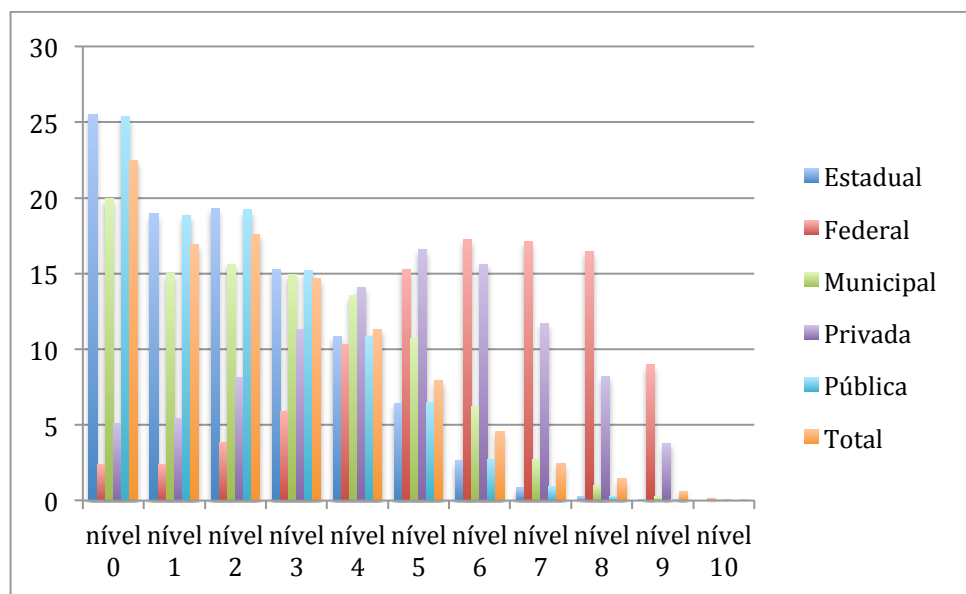
Além disso, no nível 9 os alunos possivelmente são capazes de Solucionar problemas envolvendo: relações métricas em um triângulo retângulo que é parte de uma figura plana dada; áreas de círculos e polígonos; semelhança de triângulos com apoio de figuras na qual os dois triângulos exibem ângulos opostos pelos vértices; cálculo de volume de cilindro. Reconhecer o gráfico de uma função exponencial do tipo $f(x) = 10^{x+1}$; o gráfico de uma função logarítmica sabendo a expressão algébrica da sua função inversa e seu gráfico.

Observe que praticamente não há estudantes brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio no nível 10, onde o desempenho é maior ou que 450 pontos, nas diversas dependências administrativas.

No nível 10, além das habilidades anteriormente mencionadas os estudantes provavelmente estão aptos para encontrar a solução de um sistema de três equações lineares, a três incógnitas, representado na forma matricial escalonada.

No gráfico a seguir é possível visualizar melhor a distribuição do percentual dos estudantes analisados de acordo com as esferas administrativas. Vale observar a maior concentração de alunos matriculados nas escolas das esferas estadual e municipal nos primeiros níveis e a maior concentração dos matriculados nas escolas das esferas federal e privada nos níveis finais, com exceção do nível 10, que praticamente não há alunos representantes.

Gráfico 1 – Percentual dos estudantes brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio nos níveis de proficiência em Matemática do SAEB



Fonte: INEP. Elaborado pelo autor.

De acordo com o INEP(2018, p.31), a secretária de educação básica do ministério da educação – gestão 2018 fez uma categorização de aprendizagem, apreciando a escala de proficiência em Matemática para 3ª série do Ensino Médio do SAEB. As categorias são distribuídas em: insuficiente (nível 0 a 3), básico (nível 4 a 6) e adequado (nível 7 a 10).

Usando os dados da Tabela 1, foi feita a tabela a seguir, utilizando a categoria de aprendizagem em Matemática previamente citada.

Tabela 3 – Distribuição dos estudantes brasileiros matriculados na 3^a série do Ensino Médio por categoria de aprendizagem em Matemática

Dependência Administrativa	Nível	Categoria de aprendizagem
Estadual	2	Insuficiente
Federal	6	Básico
Municipal	3	Insuficiente
Privada	5	Básico
Pública	2	Insuficiente
Total	2	Insuficiente

Fonte: INEP. Elaborado pelo autor

Dessa forma, apreciando a Tabela 3, tem-se que, em média, os estudantes brasileiros matriculados na 3^a série do Ensino Médio apresentaram o nível insuficiente de aprendizagem em Matemática. A situação é análoga nas esferas estadual e municipal, enquanto nas esferas federais e privada, os alunos analisados mostraram uma situação básica de aprendizado matemático.

A seguir será apresentado o percentual dos estudantes avaliados distribuídos por categoria de aprendizagem em Matemática. Os dados estão de acordo com os valores, previamente, dados na Tabela 2.

Tabela 4: Percentual dos estudantes brasileiros matriculados na 3^a série do Ensino Médio por categoria de aprendizagem

Dependência Administrativa	Insuficiente	Básico	Adequado
Estadual	78,97	19,9	1,13
Federal	14,48	42,84	42,67
Municipal	65,54	30,48	4
Privada	30	46,28	23,72
Pública	78,68	20,03	1,29
Total	71,67	23,81	4,52

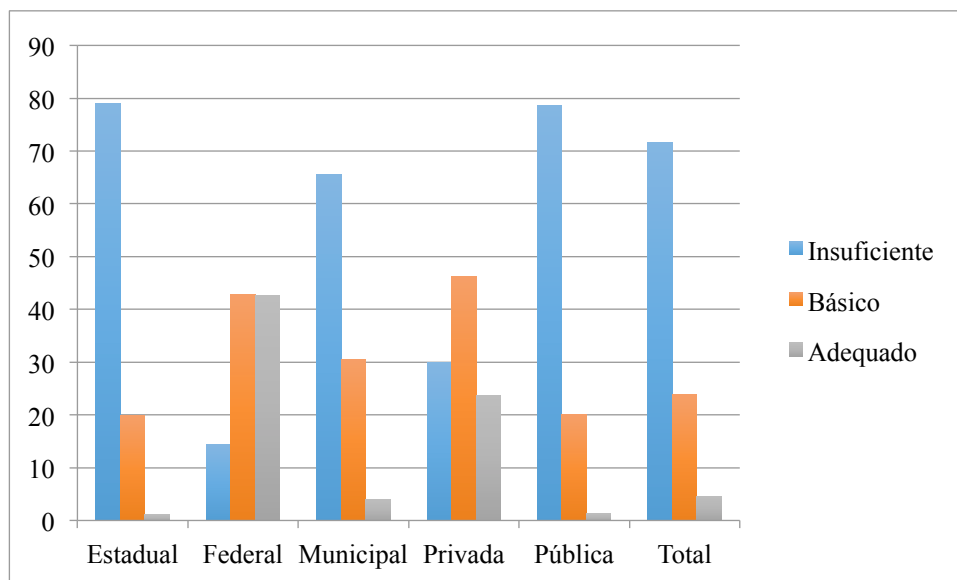
Fonte: INEP. Elaborado pelo autor.

Pelos dados da prova de Matemática do SAEB 2017, tem-se que, aproximadamente, 71,7% dos estudantes brasileiros matriculados na 3^a série do Ensino Médio, que participaram

da edição do SAEB em 2017, estão na categoria insuficiente, 23,8% na condição básica e apenas 4,5% na situação adequada. Vale destacar que aproximadamente 79% e 65% dos alunos matriculados nas escolas estaduais e municipais, respectivamente, estão em um nível insuficiente de aprendizagem em Matemática.

No gráfico a seguir é possível visualizar melhor a distribuição dos alunos matriculados na 3ª série do Ensino Médio em cada rede de ensino por categoria de aprendizagem.

Gráfico 2 – Percentual dos estudantes brasileiros matriculados na 3ª série do Ensino Médio por categoria de aprendizagem



Fonte: INEP. Elaborado pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O SAEB é um complexo e extensivo sistema de avaliação externa em larga escala que abarca diversos níveis do ensino básica e produz informações que podem orientar as políticas educacionais em vários setores da educação.

Castro (2009, p.8) afirma que o principal desafio em relação às avaliações de larga escala, como o SAEB, é definir táticas para empregar os resultados das provas externas com objetivo de aprimorar a sala de aula e as formações inicial e continuada de professores

Sendo assim, a apreciação dos dados do SAEB podem subsidiar o aprimoramento das políticas públicas educacionais, mas para isso faz-se necessário identificar o que os estudantes

são capazes de realizar no ano escolar em que pertence. E essa interpretação pedagógica depende muito da compreensão dos itens descritos nas escala de proficiência em Matemática do SAEB.

As considerações delineadas nesse trabalho indicam que de modo geral, os estudantes brasileiros matriculados na 3^a série do Ensino Médio estão no nível 2 de habilidades e competências cognitivas em Matemática, de acordo com a escala de proficiência do SAEB. Há uma discrepância, quando observamos os alunos das esferas públicas e privadas, que estão, respectivamente, no nível 2 e no nível 5. Destaca-se que os alunos matriculados nas escolas federais apresentaram o nível 6 de proficiência. Em todos os casos, os resultados estão distantes do maior valor na escala de proficiência (nível 10).

Utilizando os níveis da escala de proficiência do SAEB para definir uma categorização em aprendizagem em Matemática, as análises realizadas indicam que conforme os resultados da última edição com dados divulgados do SAEB, em média, há um panorama insuficiente das habilidades e competências cognitivas exigidas para a aprendizagem em Matemática dos estudantes brasileiros matriculados na 3^a série do Ensino Médio.

Os resultados, ainda, sugerem que há uma discrepância de aprendizagem em Matemática entre os alunos brasileiros analisados matriculados na 3^a série do Ensino Médio, apreciando as diferentes dependências administrativas. Neste caso, os alunos pertencentes às escolas da rede federal e privada apresentam um nível ligeiramente melhor de aprendizagem quando comparados com os estudantes registrados nas escolas municipais e estaduais.

Cabe dizer que os problemas da educação básica brasileira são diversificados e de difícil compreensão. Por isso, não pretende-se restringir a situação do sistema educacional no Brasil nesses dados aqui apresentados, mas faz-se necessária uma propagação maior desses resultados entre os gestores escolares, professores e toda comunidade escolar.

Uma ampla divulgação dos dados do SAEB, bem como das matrizes de referência e escalas de proficiência em Matemática permitirá as proposições e as implementações de políticas públicas educacionais e novos modelos de intervenção na recuperação de componentes de aprendizagem. Conseqüentemente, poderá existir um efetivo melhoramento nos processos de ensino e aprendizagem e no desempenho dos estudantes em Matemática nas avaliações externas de larga escala.

REFERÊNCIAS

- Brasil. Ministério da Educação (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*.
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Matrizes e Escalas*. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb/matrizes-e-escalas> >. Acesso em: 10 set. 2018.
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Resultados - SAEB/Prova Brasil*. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb/resultados> >. Acesso em 10 set. 2018.
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Microdados - SAEB/Prova Brasil*. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados> >. Acesso em 10 set. 2018.
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2017). *Press Kit SAEB 2017*. Recuperado de http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/presskit_saeb2017.pdf .
- Castro, M. H. G. (2009). Sistemas de Avaliação da Educação no Brasil: avanços e novos desafios. *São Paulo em Perspectiva*. São Paulo, v. 23, n. 1, 5-18.
- Klein, R. & Fontanive, N. (2009). Alguns indicadores Educacionais de Qualidade no Brasil de Hoje. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo. v. 23, n.1, 19-28.
- Fontanive, N. (2013). A Divulgação dos Resultados das Avaliações dos Sistemas Escolares: Limitações e Perspectivas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v.21, n.78, 83-100.