



## **Matemática: um desafio para a Educação Básica conforme demonstrado nos resultados das avaliações externas no Brasil e no estado de Goiás**

**Mathematics: a challenge for Basic Education as demonstrated in the results of external evaluations in Brazil and in state of Goiás**

**Rosemeire Terezinha da Silva**

Universidade Estadual de Goiás - Campus central  
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências  
[rosemeire.silva@seduc.go.gov.br](mailto:rosemeire.silva@seduc.go.gov.br)  
 <https://orcid.org/0000-0001-6337-5895>

**Solange Xavier dos Santos**

Universidade Estadual de Goiás - Campus central  
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências  
[solange.xavier@ueg.br](mailto:solange.xavier@ueg.br)  
 <https://orcid.org/0000-0002-3397-0885>

### **Resumo**

O presente texto tem por objetivo apresentar o panorama e provocar uma reflexão sobre os resultados da aprendizagem de Matemática no Ensino Médio no Brasil e no estado de Goiás. Para isso, foi realizado um levantamento quali quantitativo dos resultados das três avaliações em larga escala dos últimos 12 anos, o PISA (no âmbito internacional), o SAEB (no nacional) e o SAEGO (no estadual). Os dados obtidos mostram que as três avaliações apresentam resultados insatisfatórios, demonstrando que o ensino aprendizagem de Matemática no Ensino Médio não atende às necessidades mínimas indispensáveis aos educandos. Contudo, os resultados revelam que avaliação em larga escala constitui um fator fundamental para a qualificação da educação, pois envolve não apenas conhecimentos específicos sobre conteúdos escolares, mas também questões socioemocionais. Além disso, provocam em todos os envolvidos no processo educacional uma inquietação positiva, instigando-os a sair da sua zona de conforto para buscar estratégias e políticas públicas a fim de alcançar resultados melhores nos indicadores.

**Palavras-chave:** Avaliação de larga escala; Pisa; Saeb; Saego; Ensino Médio.

## Abstract

This text aims to present the panorama and provoke a reflection on the results of mathematics learning in high school in Brazil and in the state of Goiás. For this, a qualitative quantitative survey of the results of the three large-scale assessments in the last 12 years, PISA (internationally), SAEB (nationally) and SAEGO (statewide). The data obtained show that the three evaluations present unsatisfactory results, demonstrating that teaching Mathematics learning in High School does not meet the minimum needs indispensable to students. However, the results reveal that large-scale evaluation is a fundamental factor for the qualification of education, as it involves not only specific knowledge about school content, but also socio-emotional issues. In addition, they provoke a positive concern in everyone involved in the educational process, prompting them to leave their comfort zone to seek public strategies and policies in order to achieve better results in the indicators.

**Keywords:** Large-scale evaluation; Pisa; Saeb; Saego; High school

## Introdução

As avaliações externas utilizadas a partir dos anos 90, no Brasil, apontam problemas na qualidade da educação, principalmente no que diz respeito ao ensino aprendizagem de Matemática, o que é motivo de muita preocupação entre os educadores. Para Allevato (2019 p. 2),

“a aprendizagem matemática deve ocorrer por um processo ativo e construtivo, em que os estudantes realizam as atividades de sala de aula à luz de suas crenças e assimilam as informações dentro de suas estruturas de conhecimento pré-existentes”

Nesse contexto, as avaliações assumem um papel importante, pois será através delas que os alunos poderão demonstrar os resultados dessa aprendizagem. Luckesi (1994) considera a avaliação é uma apreciação qualitativa sobre dados relevantes do processo de ensino-aprendizagem que auxilia o professor a tomar decisões sobre o seu trabalho. A avaliação educacional é composta por uma série de procedimentos, caracterizando-se como uma ação que deve ser utilizada como subsídio à prática docente, visando à melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (BRASIL, 2010, p. 15 Art. 47) definem que:

A avaliação da aprendizagem baseia-se na concepção de educação que norteia a relação professor-estudante-conhecimento-vida em movimento, devendo ser um ato reflexo de reconstrução da prática pedagógica avaliativa, premissa básica e fundamental para se questionar o educar, transformando a mudança em ato, acima de tudo, político.

No entanto, precisamos ficar atentos para que a avaliação não perca seu sentido formativo e que não se torne mais um obstáculo no processo de aprendizagem. Ortigão

(2017, p. 93) alerta que “É necessário romper com uma concepção avaliativa que somente julga e rotula, segregando os alunos que não seguem um padrão estabelecido”.

Para Silva e Amaral (2011), o aluno deve ser avaliado individualmente e coletivamente. Para que isto ocorra, deverão ser selecionadas situações que o favoreçam a demonstrar os conhecimentos esperados, ou seja, quando o aluno for avaliado coletivamente deverá apresentar a capacidade de trabalhar em grupo, respeitar a opinião e aceitar esse método de avaliação.

O Sistema Educacional Brasileiro trabalha, atualmente, com dois sistemas de avaliação da aprendizagem: a avaliação interna e a externa. A avaliação interna, também chamada de avaliação diagnóstica ou avaliação formativa, tem por finalidade acompanhar os processos de aprendizagem escolar, entender como eles estão sendo alcançados, apresentar informações importantes para o próprio desenvolvimento do ensino na sala de aula, em seu dia-a-dia, para o planejamento e replanejamento contínuo da atividade de professores e alunos, além de garantir ao aluno o direito de prosseguir nos estudos (PARANÁ, 2016).

Por sua vez, a avaliação externa, iniciada nos anos 90, com a criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), atualmente conta com diferentes sistemas de avaliação. Além do SAEB, são considerados nesse processo de avaliação no Brasil, a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), além dos sistemas próprios de cada estado, como é o caso o Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (SAEGO), no estado de Goiás (INEP, 2017).

**O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB)** é um sistema de avaliação em larga escala realizado regularmente pelo INEP. Ele oferece subsídios para a elaboração, o monitoramento e o aprimoramento de políticas com base em evidências, permitindo que os diversos níveis governamentais avaliem a qualidade da educação praticada no país. Os resultados de aprendizagem dos estudantes apurados no SAEB, juntamente com as taxas de aprovação, reprovação e abandono apuradas no Censo Escolar, compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) (INEP, 2018).

O SAEB é um dos principais instrumentos utilizados para a elaboração de políticas públicas dos sistemas de ensino e redirecionamento das metas das unidades escolares. O foco é o desempenho da escola e o seu resultado é uma medida de proficiência que possibilita aos gestores a implementação de políticas públicas, e às unidades escolares um retrato de seu desempenho (INEP, 2017). Freitas (2009, p. 47) explica que essa avaliação:

[...] é um instrumento de acompanhamento global de redes de ensino com o objetivo de traçar séries históricas do desempenho dos sistemas, que permitam verificar tendências ao longo do tempo, com a finalidade de reorientar políticas públicas.

Nesse sentido, e com intuito de melhorar e fortalecer a educação básica, várias políticas curriculares tem sido implementadas: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2010, Resolução nº 4), Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2012a, Resolução nº 2), Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (BRASIL, 2012b, Resolução nº 6) e o Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio (BRASIL, 2014).

A avaliação da qualidade da educação básica pelo SAEB acontece a cada dois anos, com amostra dos alunos regularmente matriculados no 5º e 9º ano do Ensino Fundamental (EF) e na 3ª série do Ensino Médio (EM), em escolas públicas e privadas, localizadas em área urbana e rural, como mostra o Histórico do SAEB no quadro 1.

**Quadro 1.** Histórico do Sistema de Avaliação da Educação Básica durante o período de 1990 a 2017. EF = Ensino Fundamental, EM = Ensino Médio, IDEB = Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

Ano	Público-alvo	Abrangência	Formulação dos Itens	Áreas do Conhecimento / Disciplinas Avaliadas
1990,1993-1995	1º, 3º, 5º. e 7º. ano do EF	Escolas públicas –Amostral	Currículos de sistemas estaduais	Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Redação
1997	4º, 8º ano do EF e 3ª série do EM	Escolas públicas + articulares –Amostral	Matrizes de Referência <sup>1</sup> - Avalia competências / Define descritores (conteúdo curriculares + operações mentais)	Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Física, Química e Biologia
1999	4º, 8º ano do EF e 3ª série do EM	Escolas públicas + Escolas Particulares Amostral	Matrizes de Referência – Avalia competências / Define descritores (conteúdo curriculares + operações mentais)	Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Física, Química e Biologia História e Geografia
2001,2003	4º, 8º ano do EF e 3ª série do EM	Escolas públicas + Escolas Particulares Amostral	Matrizes de Referência- Avalia competências / Define descritores (conteúdo curriculares + operações mentais)	Língua Portuguesa, Matemática
2005,2007, 2011,2013	4º, 8º ano do EF e 3ª série do EM	Escolas públicas + Escolas Particulares Amostral+ Estratos Censitários, IDEB	Matrizes de Referência – Avalia competências / Define descritores (conteúdo curriculares + operações mentais)	Língua Portuguesa, Matemática
2013	5º ano, 9º ano do EF 3ª série do EM	Escolas públicas + Escolas Particulares Amostral + Estratos Censitários, IDEB	Matrizes de Referência – Avalia competências / Define descritores (conteúdo curriculares + operações mentais)	Língua Portuguesa, Matemática
2015	5º ano, 9º ano do EF 3ª série do EM	Escolas públicas + Escolas Particulares Amostral + Estratos Censitários, IDEB	Matrizes de Referência – Avalia competências / Define descritores (conteúdo curriculares + operações mentais)	Língua Portuguesa, Matemática
2017	5º ano, 9ºano do EF 3ª série do EM	Escolas públicas + Escolas Particulares Amostral + Estratos Censitários, IDEB	Matrizes de Referência – Avalia competências / Define descritores (conteúdo curriculares + operações mentais)	Língua Portuguesa, Matemática

1. A Matriz de Referência é formada por um conjunto de descritores que mostram as habilidades que são esperadas dos alunos em diferentes etapas de escolarização e passíveis de serem aferidas em testes padronizados de desempenho.

Fonte: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb>

Em 1995, foi adotada uma nova metodologia de construção do teste e análise de resultados: a Teoria de Resposta ao Item (TRI). A TRI qualifica o item de acordo com três parâmetros: 1) Poder de discriminação, que é a capacidade de um item distinguir os estudantes que têm a proficiência requisitada daqueles quem não a têm. 2) Grau de dificuldade. 3) Possibilidade de acerto ao acaso (chute). Deste modo, a comparabilidade entre os resultados das avaliações ao longo do tempo se tornou possível e ocorreu também o levantamento de dados contextuais, ou seja, questionários socioeconômicos. A partir de 2005, o SAEB passou a ser composto por duas avaliações: a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), que manteve as características, os objetivos e os procedimentos da avaliação efetuada até aquele momento pelo SAEB, e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), conhecida como Prova Brasil, criada com o objetivo de avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas das redes públicas. Em 2013, a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) foi incorporada ao SAEB para melhor aferir os níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática.

Dessa forma, atualmente, o SAEB é composto pelas três avaliações externas em larga escala. Na edição de 2019, foram extintas as nomenclaturas ANA, ANEB e ANRESC e todas as avaliações externas passaram a ser identificadas como SAEB (INEP, 2019).

Nesse cenário, foi estabelecido o Plano Nacional de Educação (PNE), através da lei Nº 13.005, de 25 de Junho de 2014, que traça objetivos e metas para o ensino no país, em todos os níveis (infantil, básico e superior) para serem cumpridos até 2024. São 20 metas no total, dentre elas, a meta 7 visa “fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem, de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o IDEB: 6,0 nos anos iniciais do EF; 5,5 nos anos finais do EF; 5,2 no EM (INEP, 2017).

**O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes** ou *Programme for International Student Assessment* (PISA), desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é uma iniciativa de avaliação comparada, aplicada de forma amostral a estudantes matriculados a partir do 7º ano do EF na faixa etária dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. No Brasil, a coordenação do PISA é responsabilidade do INEP (BRASIL, 2016).

O objetivo do PISA é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico. O PISA não qualifica ou classifica indivíduos, mas produz pontuações agregadas dos estudantes que se convertem na pontuação de um país. A ideia principal dessa avaliação é saber como está o sistema educacional de um país e não avaliar indivíduos em particular (BRASIL, 2016).

As avaliações do PISA acontecem a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento – Leitura, Matemática e Ciências – havendo, a cada edição do programa, maior ênfase em cada uma dessas áreas. Em 2000, o foco foi em Leitura, em 2003, Matemática e em 2006, Ciências. Em 2009 iniciou-se um novo ciclo do programa, com o foco, novamente, sobre o domínio de Leitura; em 2012, em Matemática e em 2015, Ciências. Em 2015 também foram incluídas as áreas de Competência Financeira e Resolução Colaborativa de Problemas (Brasil, 2016). O foco do PISA 2018 foi Leitura, mas os estudantes também responderam a questões sobre letramento financeiro; essa mudança surgiu da demanda crescente dos países em compreender melhor como seus

jovens estão sendo formados para lidar com situações que envolvam dinheiro e investimentos (BRASIL, 2018).

**O Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (SAEGO)** foi criado em 2011 pela Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte de Goiás, com o objetivo de fomentar mudanças na educação oferecida pelo estado, vislumbrando a oferta de um ensino de qualidade. O SAEGO avalia escolas da rede pública estadual e da rede particular conveniada; essas beneficiaram-se dos indicadores produzidos, que possibilitaram a criação de novas estratégias e perspectivas educacionais. Esse sistema aplica testes de proficiência em duas disciplinas (Língua Portuguesa e Matemática), envolvendo estudantes do 2º, 5º e 9º anos do EF e da 3ª série do EM. Desse modo, o sistema oferece informações relevantes sobre o ensino ofertado, identificando avanços e desafios nas redes e em cada unidade escolar (CAED, 2017). Essa avaliação possui quatro níveis de padrão de desempenho para classificar a proficiência das disciplinas avaliadas. Para a 3ª série do EM em Matemática são os seguintes: nível abaixo do básico (de 0 a 250 pontos); nível básico (de 250 a 300); nível proficiente (de 300 a 350) e nível avançado (de 350 a 500).

Diante do exposto, esse trabalho teve por objetivo analisar os resultados apresentados nos diferentes sistemas de avaliações externas (nacionais e internacionais) da disciplina Matemática no cenário do Brasil e do estado de Goiás, para a 3ª série do EM, com um delineamento teórico para as análises dos dados e das interpretações pedagógicas.

## Metodologia

O desenvolvimento da pesquisa em questão estruturou-se em uma abordagem de caráter qualiquantitativo, visando, além da quantificação dos resultados, a análise, descrição, comparação e compreensão dos fatos. Sucintamente, a pesquisa qualitativa explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente e a pesquisa quantitativa, por outro lado, explora as características e situações com base na mensuração e estatística (MOREIRA E CALEFFE 2006).

Foram analisados os resultados do ensino aprendizagem de Matemática nas avaliações externas no EM, nos últimos 12 anos, em âmbito internacional através do PISA, nacional, através do SAEB e regional, através do SAEGO. Esses dados foram obtidos a partir de consultas nas bases de dados do INEP (<http://portal.inep.gov.br>) e SAEGO (<http://resultados.caedufjf.net/resultados/publicacao/privado/escola.jsf>).

Os resultados das avaliações foram explorados segundo seu contextos históricos, pontuando elementos para compreensão da trajetória da avaliação externa na educação básica, suas características, ou seja, as particularidades de cada avaliação e seus objetivos. Por fim, foi traçado um paralelo entre os conteúdos cobrados nos três sistemas de avaliações externas da educação com intuito de tecer assertivas sobre seus resultados e as possibilidades de contribuições desse tipo de avaliação.

## Resultados e Discussão

### As avaliações do SAEB

Os dados do IDEB, referentes às metas traçadas e resultados obtidos de 2005 a 2017, deixam claro que os desafios para se cumprir a meta 7, ou seja, “fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem” são grandes, já que ela estipula um IDEB de 5,2 para o EM, até 2021. Os resultados do IDEB em âmbito nacional no período de 2005 a 2009 alcançaram a meta estipulada, de 2013 e 2015 a nota obtida foi de 3,7 em 2017 foi de 3,8; encontrando-se, portanto, abaixo das metas estabelecidas que era de 3,9; 4,3 e 4,7 respectivamente o que representa uma tendência de distanciamento dos índices fixados pelo PNE. Os resultados do estado de Goiás em 2005 a nota obtida foi de 2,9, em 2008 a nota foi de 2,8 não alcançando a meta de 2,9, de 2009 e 2017 os resultados mostram uma trajetória ascendente, alcançando todas as metas, em 2017 a meta foi de 3,8 e a nota alcançada foi de 4,3, garantindo para o estado uma posição superior à do cenário nacional (Quadro 2), ou seja, levando o estado para o segundo lugar no ranking dos estados, perdendo apenas para o Ceará (INEP, 2018).

**Quadro 2.** Metas traçadas e resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) no Ensino Médio durante o período de 2005 a 2017, em âmbito nacional e no Estado de Goiás. (M = Meta, O = Obtido)

IDEB	2005		2007		2009		2011		2013		2015		2017	
	M	O	M	O	M	O	M	O	M	O	M	O	M	O
Brasil	-	3,4	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7	3,7	3,9	3,7	4,3	3,7	4,7	3,8
Goiás	-	2,9	2,9	2,8	3,0	3,1	3,2	3,6	3,4	3,8	3,8	3,8	4,2	4,3

Fonte: SAEB e Censo Escolar (2018)

No entanto, o cálculo do IDEB está diretamente ligado a dois fatores: o aprendizado dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática (Prova Brasil) e o fluxo escolar (taxa de aprovação). Para facilitar a observação dos resultados, o Ministério da Educação (MEC) classificou os níveis de proficiência para Matemática em uma escala de 0 a 10, de modo que níveis de 0 a 3 (equivalente ao intervalo de 250 a 300 pontos) são considerados insuficientes; entre 4 e 6 (300 a 350 pontos) mostram que os alunos têm nível de conhecimento básico; e de 7 a 10 (350 a 500 pontos), demonstram conhecimento adequado (Quadro 5).

No que diz respeito à taxa de aprovação, cabe esclarecer que as notas das provas de Língua Portuguesa e Matemática são padronizadas em uma escala de 0,0 a 10,0 e, então, a média dessas duas notas é multiplicada pela média (harmônica) das taxas de aprovação das séries da etapa (anos iniciais, anos finais do EF e EM), que, em percentual, varia de 0 a 100 (INEP, 2017). Para esclarecer como são realizados os cálculos desse indicador o SAEB criou um quadro fictício para exemplificar (Quadro 3).

**Quadro 3.** Exemplos de valores fictícios dos indicadores de avaliação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). N = nota da avaliação, que pode variar de 0 a 10; P = taxa média de aprovação, que pode variar de 0 a 100%; NP = nota do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) alcançada pela escola.

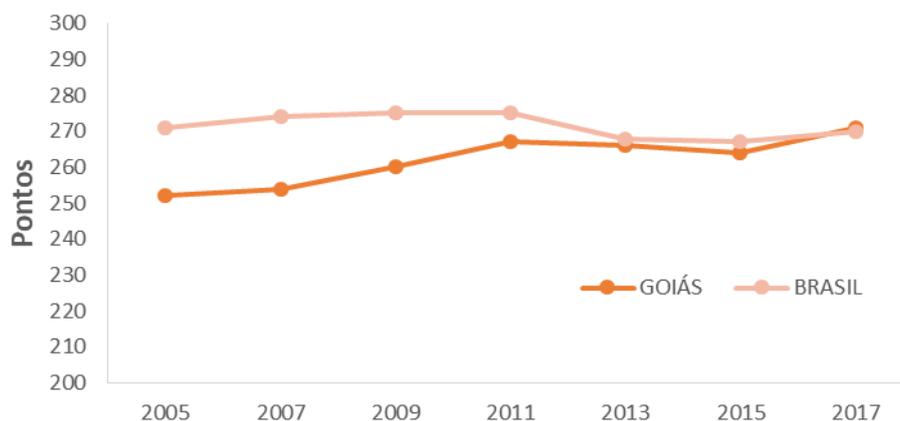
ESCOLA	SAEB (N)	APROVAÇÃO MÉDIA (P) (%)	IDEB (NP)
A	6,0	90	5,4
B	6,0	80	4,8
C	4,0	80	3,2
D	5,0	100	5,0

Fonte: SAEB

Comparando-se as escolas A e B, verifica-se que elas possuem a mesma nota no SAEB, porém a taxa de aprovação da escola B é menor, logo a nota do IDEB também é menor que a da escola A. Comparando-se as escolas C e D, a taxa de aprovação entre elas é a mesma, no entanto, tem maior nota no IDEB a que apresentou maior nota no SAEB. Já escola B apresenta nota da avaliação maior que a escola D, porém a nota da avaliação da escola D será maior, pois ela apresenta 100% de aprovação. Então quanto maior a taxa de aprovação maior será a nota do IDEB.

No histórico das proficiências médias de Matemática no SAEB, entre os anos de 2005 a 2017, o melhor índice apresentado pelo Brasil foi em 2011, com 275 pontos e o pior foi em 2015, com 267 pontos (Figura 1). O estado de Goiás apresentou seu melhor índice em 2017, com 271,61 pontos e o pior índice em 2005 com 252,86 pontos (Figura 1).

**Figura 1.** Evolução da proficiência média em Matemática em âmbito nacional e no estado de Goiás, com base nos resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), durante o período de 2005 a 2017.

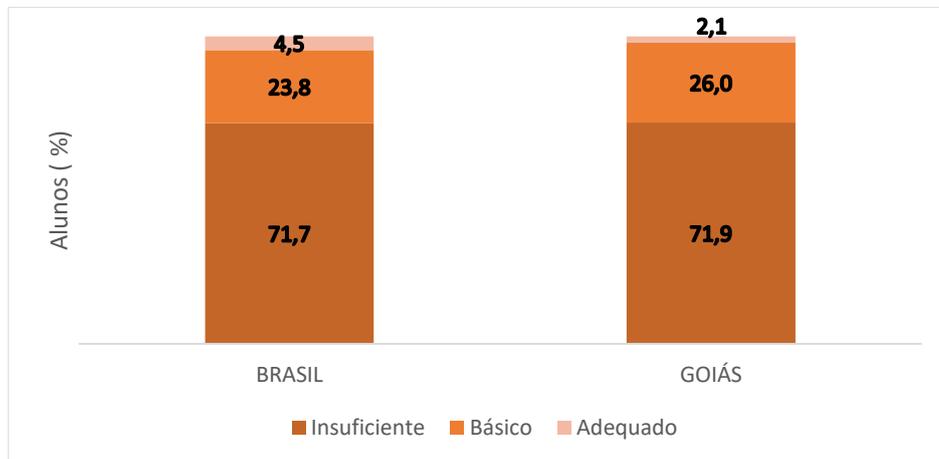


Fonte: <http://inep.gov.br/web/guest/microdados>

Os dados da última avaliação mostram que a proficiência em Matemática em âmbito nacional está classificada no nível 2, sendo que 71,7% dos alunos tiveram nível insuficiente de aprendizado. Desses, 23,8% estavam no nível 0, o mais baixo da escala de proficiência; apenas 4,5% dos alunos apresentaram aprendizagem adequada, ou seja nível 7 a 9 (Figura 2). No estado de Goiás, 71,9% dos alunos tiveram nível insuficiente de aprendizado.

Desses, 26,0% estavam no nível 0; apenas 2,1% dos alunos apresentaram aprendizagem adequada (Figura 2).

**Figura 2.** Níveis de desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio, segundo os resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) 2017.



Fonte: <http://inep.gov.br/web/guest/microdados>

Explorando esses resultados pedagogicamente, os números mostram que, tanto no âmbito nacional como no estadual, a maioria dos estudantes não é capaz de resolver problemas com operações fundamentais, números naturais ou reconhecer o gráfico de função a partir de valores fornecidos em um texto. Estas habilidades fazem parte das matrizes de referência do MEC (BRASIL, 2017) e são esperadas em estudantes classificados em níveis de proficiência superiores ao insuficiente, para que possam ter condições de interagir com a série/ano subsequente, como mostra o Quadro 4.

**Quadro 4.** Indicadores educacionais do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)

Pontuação	Nível de Proficiência	Domínio
250 a 300	Insuficiente	insuficiente dos conteúdos, competências e habilidades desejáveis para a série/ano.
300 a 350	Básico	mínimo dos conteúdos, competências e habilidades, mas possuem as estruturas necessárias para interagir com a série /ano subsequente.
350 a 500	Adequado	pleno dos conteúdos, competências e habilidades desejáveis para a série/ano.

Fonte: INEP, 2019

Então, tanto no Brasil, quanto no estado de Goiás, os resultados ainda não são os desejados. Nesse contexto, algumas políticas públicas estão sendo aplicadas com o objetivo de melhorar o IDEB no EM; podemos citar a Lei nº 13.415/2017, que altera a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, criadas pelo CNE

(Conselho Nacional de Educação), os Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos e o Guia de Implementação do Novo Ensino Médio (BRASIL, 2018).

Vale ressaltar que, a partir de 2019, o SAEB teve algumas alterações, ou seja, passou a avaliar a alfabetização no 2º ano do EF e, pela primeira vez, a avaliação foi mediada. A capacidade de ler e escrever das crianças foi avaliada por meio de um ditado. Os estudantes ainda fizeram testes de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Esses dois últimos, novidade da edição, foram aplicados exclusivamente para uma amostra de estudantes do 9º ano do EF.

Os testes foram elaborados a partir de matrizes de referência, que determinam os conteúdos associados às competências e habilidades desejáveis para cada série e para cada disciplina. As provas de Ciências da Natureza e de Ciências Humanas, para o 9º ano, assim como as provas de Língua Portuguesa e Matemática, para estudantes de 2º ano, tiveram como referência a BNCC. Já as provas de Língua Portuguesa e Matemática do 5º e 9º anos do EF, e da 3ª e 4ª séries do EM, seguiram as matrizes vigentes. O motivo da utilização da matriz de referência vigente é a preservação da comparabilidade entre edições e manutenção da série histórica de resultados do SAEB e, conseqüentemente, do IDEB (INEP, 2019).

### As avaliações do PISA

O PISA estabeleceu em cada domínio, ou área de avaliação, vários níveis de desempenho, baseados na classificação da pontuação associada às habilidades que os estudantes devem possuir para alcançar a pontuação correspondente. A classificação possui dois objetivos: permitir catalogar o desempenho dos estudantes e descrever o que são capazes de fazer. Para a disciplina de Matemática, a escala de proficiência está estabelecida como mostra o Quadro 5.

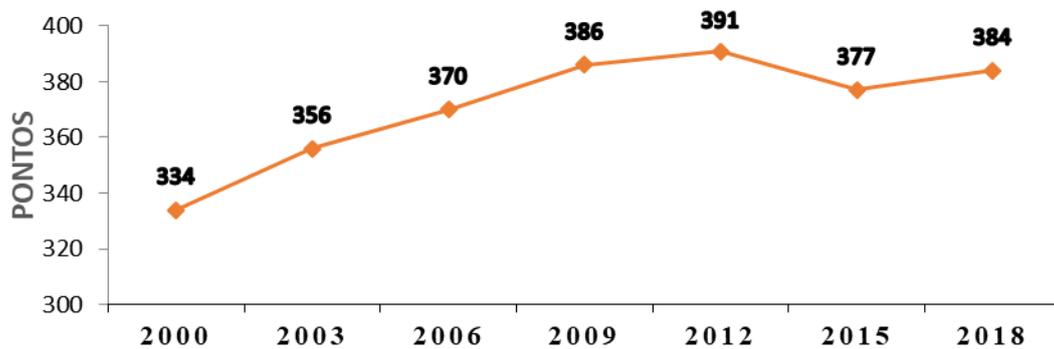
**Quadro 5.** Escala de proficiência do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA).

Nível	Pontuação
1	De 358 a 420 pontos
2	De 420 a 482 pontos
3	De 482 a 545 pontos
4	De 545 a 607 pontos
5	De 607 a 669 pontos
6	Acima de 669 pontos

Fonte: INEP 2015

Para cada nível, tem-se a descrição do que os alunos que o atingem são capazes. A ideia principal da avaliação no PISA é saber como está o sistema educacional de um país e não avaliar indivíduos em particular. O Brasil participa dessa avaliação desde a sua primeira edição em 2000. A evolução histórica da proficiência alcançada em Matemática pelo país é mostrada na Figura 3. Uma análise pedagógica que podemos fazer é que o nível 6 é muito alto, em avaliações de larga escala, como é o caso do PISA, e exige do aluno um grau de conhecimento matemático elevado. É previsível que poucos alunos atinjam os níveis mais altos; o esperado é que a maioria consiga alcançar os níveis 3 ou 2 da escala de proficiência, pois esses níveis exigem dos alunos conhecimentos matemáticos básicos.

**Figura 3.** Histórico da Proficiência alcançada pelo Brasil no PISA, em Matemática, durante o período de 2000 a 2018.

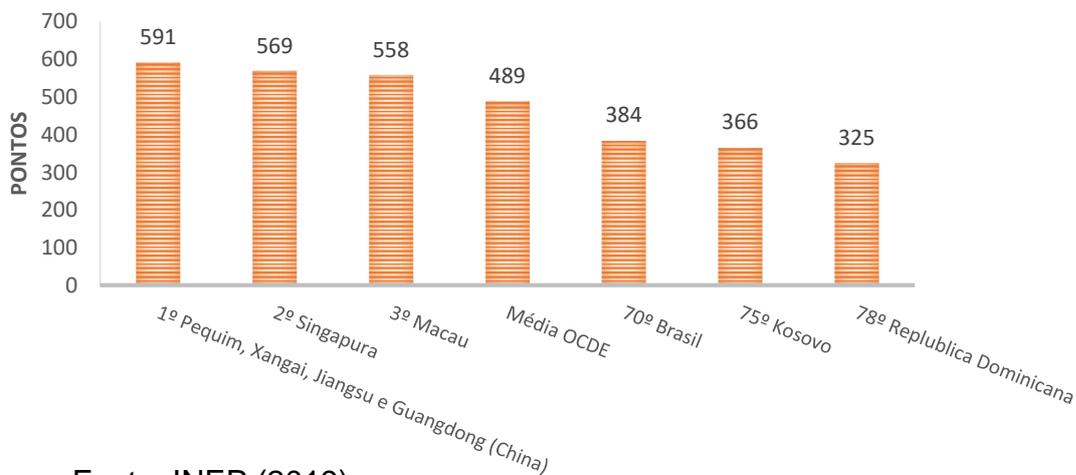


Fonte: INEP (2018)

Diante dos dados apresentados na Figura 3, observamos que o Brasil nunca saiu do nível 1 em todas as edições desse sistema de avaliação. Segundo a OCDE (2016), um jovem letrado em Matemática é capaz de formular, empregar e interpretar Matemática numa variedade de contextos e não simplesmente atingir um mínimo de conhecimentos técnicos ou habilidades.

Na última edição do PISA, que ocorreu em 2018, foram poucos os estudantes brasileiros que demonstraram atingir esse patamar. O desempenho médio dos estudantes em Matemática, nesse ano, foi 384 pontos, portanto, inferior ao desempenho observado em 2012 (389 pontos). Além disso, cerca de 68,1% deles se situaram abaixo do nível 2 na escala de proficiência do PISA. Apenas 0,1% dos estudantes brasileiros apresentaram nível máximo de proficiência (INEP, 2019). Dos 78 países participantes, o Brasil ocupou a 70ª posição (Figura 4).

**Figura 4:** Desempenho e posição do Brasil no ranking do PISA 2018, para a disciplina de Matemática.



Fonte: INEP (2019)

Analisando a Figura 4, nos perguntamos por que essa discrepância entre os países. Para Sasaki (2018), as diferenças de notas de exames entre os países representam não

somente a diversidade de habilidades cognitivas, mas a heterogeneidade de habilidades socioemocionais. Para o autor (p. 01)

Habilidades cognitivas e socioemocionais são determinantes para o desenvolvimento econômico de países ou regiões e para resultados socioeconômicos individuais. Medidas precisas de habilidades cognitivas baseadas em notas de exames internacionais padronizados, como as do PISA, têm mostrado que países com maiores níveis de habilidades cognitivas na população apresentam crescimento econômico mais acelerado.

A análise realizada por Sasaki (2018), em relação às características da avaliação do PISA 2015, sugere que o baixo resultado do Brasil pode estar relacionado aos diferentes tipos de habilidades que são cobradas na avaliação, tais como: persistência e concentração. Ele afirma, ainda, que grande parte dos participantes não conseguiu terminar a prova, o que pode estar relacionado à demora para entender o enunciado da questão e para desenvolver o raciocínio sobre a resposta, logo, o decaimento pode estar relacionado às habilidades cognitivas. Esse estudo sugere que o desempenho dos alunos brasileiros não é exclusivamente prejudicado pelo cansaço ou fadiga, mas que há algum aprendizado quanto à natureza da prova e um maior entendimento de como responder (ou não responder) às questões para ser capaz de chegar ao final do exame.

Logo, a posição do Brasil no ranking deve nos estimular a identificar as potencialidades apresentadas nessas avaliações, a fim de melhorar o ensino aprendizagem dos educandos, para que tenham condições de alcançar melhores posições. Para isso, o governo do estado de Goiás lançou, em 2011, o sistema de avaliação regional, o SAEGO, objetivando preparar os alunos para as avaliações externas em âmbito nacional e internacional.

### **As avaliações do SAEGO**

A participação dos alunos das 3ª séries do EM da Rede Estadual do Estado de Goiás na Avaliação de Matemática no SAEGO de 2011 a 2018 foi superior a 72% em todas as edições (Quadro 6). A participação é indicador importante, uma vez que, por se tratar de avaliação censitária, quanto maior a participação dos estudantes, mais fidedignos são os resultados dos testes cognitivos. O SAEGO divulga informações que auxiliam na expansão do conhecimento sobre a aprendizagem dos estudantes, apontam possíveis caminhos a serem trilhados e reforçam uma reflexão necessária acerca das dificuldades intrínsecas de cada escola (CAED, 2017).

A Proficiência média do estado corresponde à média aritmética das proficiências dos estudantes em cada disciplina e etapa avaliadas, e contribui para o monitoramento da qualidade da educação ofertada, especialmente quando se observa sua evolução entre ciclos de avaliação sucessivos.

**Quadro 6.** Resultado da participação dos estudantes da 3<sup>a</sup>. série do Ensino Médio no Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (SAEGO) e da proficiência em Matemática, durante o período de 2011 a 2018.

Edição	Proficiência	Nº de alunos		Participação (%)	Distribuição dos alunos por padrão de desempenho (%)			
		previsto	efetivo		0 a 250	250 a 300	300 a 350	350 a 500
2011	270,8	58 866	43 048	73,1	33,1	40,0	22,0	4,9
2012	265,3	59 504	43 594	73,3	37,6	39,1	19,4	3,9
2013	262,7	62 723	49 089	78,3	40,9	36,6	17,7	4,7
2014	266,6	56 716	41 346	72,9	39,4	34,8	20,2	5,6
2015	264,1	60 389	47 195	78,2	40,5	36,7	17,4	5,4
2016	263,7	59 349	49 231	83,0	40,9	37,5	16,6	5,0
2017	271,4	58 946	50 999	86,5	35,3	36,1	21,3	7,3
2018	268,1	56 644	47 419	83,7	36,9	37,8	19,4	5,9

Fonte: Revista do Sistema de Avaliação do estado de Goiás. CAED, 2018.

A avaliação do SAEGO utiliza a escala de proficiência apresentada no Quadro 7.

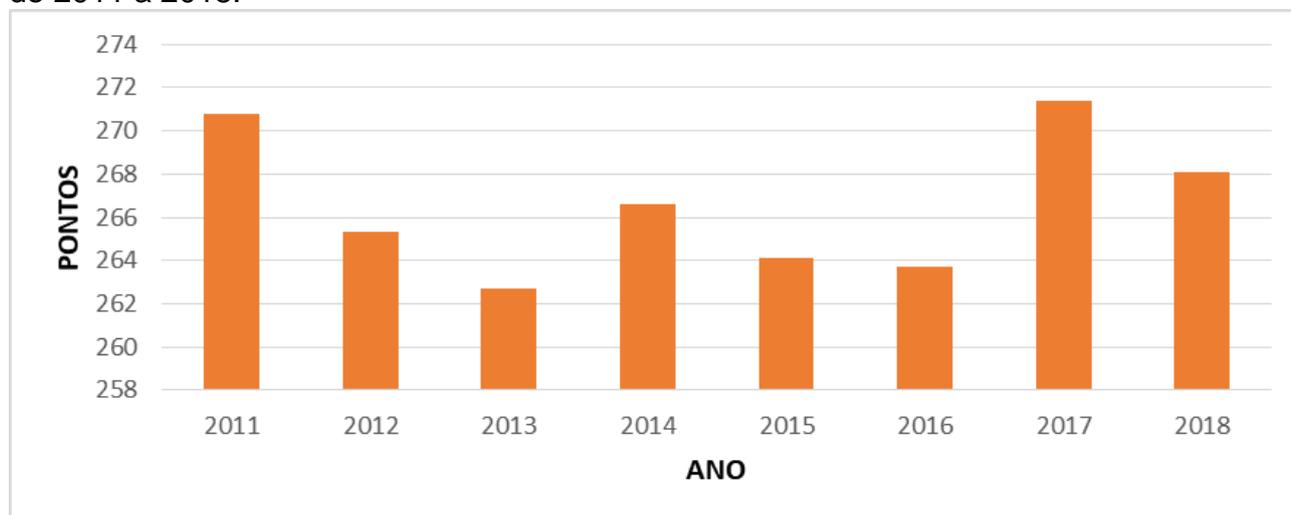
**Quadro 7.** Escala de proficiência do Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (SAEGO) para 3<sup>a</sup> série do EM.

Proficiência	Pontuação
<b>Abaixo do básico</b>	até 250
<b>Básico</b>	250 a 300
<b>Proficiente</b>	300 a 350
<b>Avançado</b>	acima de 350

Fonte: Revista do Sistema de Avaliação do estado de Goiás. CAED, 2018

Desde a primeira até a última edição, o maior índice de proficiência foi em 2017 (271,4 pontos). De acordo com a escala de proficiência do SAEGO, Goiás está no nível básico, considerando-se que para ser considerado proficiente o aluno precisa alcançar no mínimo 300 pontos; em nenhuma das edições foi alcançada essa proficiência (Figura 5).

**Figura 5** - Histórico da Proficiência em Matemática dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio na avaliação do Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (SAEGO), de 2011 a 2018.



Fonte: Revista do Sistema de Avaliação do estado de Goiás. CAED, 2018.

O propósito de organizar os resultados em grupos não é o de enquadrar os estudantes nesses grupos, de forma restrita, mas o de que, ao analisar o desempenho dos estudantes na avaliação, seja possível observar qual foi o predominante em cada grupo e buscar intervenções que sejam adequadas às necessidades de cada grupo de estudantes ou de cada estudante em particular (CAED, 2018).

A fim de fortalecer o ensino aprendizagem, o governo de Goiás tem fornecido à rede estadual de ensino, materiais pedagógicos complementares, que tem como objetivo reforçar a aprendizagem por meio de atividades (CONSED, 2018). O Material é organizado por bimestre e acompanha o material do professor com os gabaritos e comentários, visando colaborar com gestores e professores na sua prática e, assim, melhorar o ensino aprendizagem, para que os alunos possam mostrar um melhor desempenho nas avaliações externas no âmbito nacional e internacional.

### **Um paralelo entre os três sistemas de avaliações externas da educação no Brasil e no estado de Goiás**

Os resultados apresentados nos diferentes sistemas de avaliações externas em Matemática nos leva a questionar: Quais são os conteúdos cobrados nessas avaliações? Os conteúdos cobrados nas três avaliações são os equivalentes? Para responder a esses questionamentos, apresentamos o Quadro 8, que mostra os conteúdos cobrados nos respectivos sistemas de avaliação em 2015. Optamos por analisar esse ano, já que nele houve as três avaliações.

**Quadro 8.** Conteúdos de Matemática cobrados nos sistemas de avaliação externa em 2015. Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (SAEGO), Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA).

SAEGO	SAEB	PISA
Números e operações	Números e operações	Quantidade
Tratamento de informação	Tratamento de informação	Incerteza de dados
Espaço e forma	Espaço e forma	Espaço e forma
Grandezas e medidas	Grandezas e medidas	Sem associação óbvia
Sem associação óbvia	Sem associação óbvia	Mudanças e relações

Fonte: INEP (2015)

Observamos que os três sistemas de avaliações utilizam praticamente os mesmos conteúdos, no entanto, a forma como eles são abordados nas avaliações contemplam objetivos distintos. O SAEB avalia determinantes do processo ensino aprendizagem, que são tratadas pelo Ministério da Educação e INEP como habilidades e competências em Língua Portuguesa e Matemática, dispostas nas Matrizes de Referência do SAEB. De acordo com Soares e Xavier (2013), o IDEB é produzido a partir dos resultados das proficiências baseadas no conhecimento do currículo escolar brasileiro, através do SAEB. Assim, podemos afirmar que o SAEGO também produz resultados a partir das proficiências dos alunos sobre o currículo escolar, pois utiliza a mesma escala de proficiência do SAEB. No entanto, o PISA é produzido a partir de uma prova elaborada para avaliar as competências dos alunos em usar os conteúdos escolares para resolver questões em Ciências, Matemática e letramento, conforme apresentado no Quadro 9.

**Quadro 9.** Comparativo entre as avaliações externas, quanto aos níveis de ensino, disciplinas avaliadas, o que é avaliado e a abrangência.

Sistema de Avaliação	Nível de ensino avaliado	Disciplinas avaliadas	O que é avaliado	Abrangência
<b>SAEGO</b>	2º ano do EF	Língua Portuguesa	Leitura	Escolas públicas estaduais (obrigatório) Escolas privadas (facultativo)
	5º, 9º ano do EF, 3ª série do EM	Língua Portuguesa e Matemática	Proficiência nos conteúdos curriculares de Português e Matemática	
<b>SAEB</b>	5º, 9º ano do EF, 3ª série do EM	Língua Portuguesa e Matemática	Proficiência nos conteúdos curriculares de Português e Matemática	Escolas públicas Escolas Particulares Amostrais + Estratos Censitários, IDEB
<b>PISA</b>	Alunos de 15 anos (1ª série EM)	Leitura, Ciências e Matemática	Capacidade de usar os conteúdos escolares para resolução de questões em Ciências, Matemática e leitura	Escolas públicas e Privadas (facultativo)

Fonte: INEP (2015)

De acordo com os Quadros 8 e 9, as três avaliações contemplam alunos do EM, as disciplinas, conteúdos avaliados e abrangência são equivalentes. Nesse contexto, a média 6,0 no IDEB, a ser alcançada até 2021, conforme previsto na meta 7, foi estabelecida após a compatibilização das proficiências do PISA e do SAEB, que equivale a 500 na escala do PISA. Essa compatibilização é, atualmente, a média dos países membros da OCDE, demonstrando o interesse brasileiro em estar alinhado com o perfil dos países que fazem parte dessa organização. A compatibilização, “apesar das diferenças”, as escalas de proficiência do SAEB e PISA são diferentes, as provas não possuem itens comuns. No entanto, a compatibilização foi realizada a partir da hipótese de que o rendimento dos alunos brasileiros na Prova Brasil e no PISA é equiparável em termos de resultados dos testes (ARAÚJO; TENÓRIO, 2017).

Diante disso, observa-se que o IDEB, a partir da agregação dos dados obtidos nas avaliações com os dados das taxas de aprovação já existentes no Censo Escolar, tornou-se “um indicador de qualidade educacional” (INEP, 2019). No entanto, esse indicador tem causado grandes preocupações, pois os resultados apresentados ainda não são os ideais, mas também promove a reflexão de todos os envolvidos, dando à avaliação um efetivo sentido e significado. Assim, conforme descrito por Vianna (2005, p.16), “A avaliação não é um valor em si e não deve ficar restrita a um simples rito da burocracia educacional; necessita integrar-se ao processo de transformação do ensino/aprendizagem e contribuir, para a transformação dos educandos”.

Para Gatti (2016, p.15),

A preocupação com os resultados dos processos de ensino está presente atualmente nas administrações públicas da educação e nas escolas, dando margem a iniciativas como aperfeiçoamento dos currículos escolares, formação continuada de professores, revisão da formação básica de docentes, produção de materiais didáticos novos em vários tipos de suporte (impressos, virtuais, etc.).

As afirmações de Gatti (2016) reforçam que os resultados das avaliações externas devem ser utilizados de forma proativa, ou seja, deve-se analisar o que está sendo avaliado para a tomada de decisão e melhoria dos seus resultados, nesse quesito todos os envolvidos no processo assumem suas responsabilidades.

Concordamos com Ortigão (2017), quando ele afirma que a avaliação possui o potencial para promover aprendizagens e para melhorar o ensino e reconhecer que mudanças são necessárias. Nesse sentido, acreditamos que as avaliações externas trazem um panorama da real situação do ensino no país, permitindo, assim, que as iniciativas políticas sejam implementadas no sistema educativo, de forma a possibilitar um melhor processo de ensino aprendizagem, que favoreça os resultados a cada nova edição do processo avaliativo. É interessante ressaltar que, ao ultrapassar a média do mesmo ano escolar medido em um processo antecedente, pode-se concluir que os investimentos financeiros e políticos que objetivam tornar mínimas as taxas de reprovação e evasão escolar, estão surtindo resultados satisfatórios.

## Considerações finais

As avaliações em larga escala tiveram início em 1990 e a tendência é permanecerem, pois, é através desses indicadores que o processo ensino aprendizagem está sendo mensurado, com intuito de ajustar e acompanhar essa evolução, para que políticas públicas sejam implementadas a contento.

A compatibilização pode ser realizada a partir da hipótese de que o rendimento dos alunos brasileiros, na Prova Brasil e no PISA, é equiparável, em termos de resultados dos testes. Podemos, então, realizar uma comparação entre as três avaliações externas, SAEB, PISA e SAEGO, com relação a seus objetivos, pois todas as avaliações em larga escala buscam assegurar a qualidade da educação, fortalecendo o direito a uma educação de excelência a todos os alunos. Os resultados dos testes aplicados apontam para a realidade de ensino, oferecendo um panorama internacional, nacional e regional do desempenho educacional.

As três avaliações mostram resultados ruins em Matemática. No histórico dessas avaliações, a maioria dos estudantes não demonstrou conhecimento mínimo necessário para ser considerado proficiente nessa disciplina, e esses indicadores tem levado os órgãos responsáveis pela educação no país, juntamente com os educadores a se questionar sobre o que pode ser feito para mudar esse quadro.

Em âmbito nacional, podemos citar como política pública para a melhoria do ensino aprendizagem, a aprovação da BNCC, que tem por objetivo reduzir as desigualdades educacionais do país, definir o que ensinar em cada etapa da trajetória escolar, permitindo estabelecer expectativas de aprendizagem e critérios de qualidade que poderão ser cobrados com mais eficiência e transparência. No âmbito do estado de Goiás, tem-se buscado fortalecer o ensino aprendizagem incentivando a formação continuada dos professores e disponibilizando material pedagógico complementar às escolas da rede estadual.

Os resultados do PISA também favorecem a discussão sobre a qualidade do ensino aprendizagem de Matemática, pois permitem um comparativo com o ensino internacional, demonstrando que ainda existe muito a ser feito para melhorar nossos índices, pois ocupamos uma posição desfavorável no ranking.

As avaliações externas provocam em todos os envolvidos no processo educacional uma inquietação positiva, instigando-os a sair da sua zona de conforto para buscar estratégias e políticas públicas a fim de alcançar resultados melhores nos indicadores.

## Referências

ARAÚJO, M. D. L. H. S; TENÓRIO, R. M. Resultados brasileiros no PISA e seus (des) usos. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 28, n. 68, p. 344-380, 2017.

ALLEVATO, N. S. G.; DE LA ROSA ONUCHIC, L. As conexões trabalhadas através da resolução de problemas na formação inicial de professores de matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n.2, p. 01-14, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. INEP. **Brasil no PISA 2015**. Brasília: MEC, 2016

BRASIL. Ministério da Educação. **Matriz de Referência SAEB**. Brasília. Inep, 2017

BRASIL. Ministério da Educação. **Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB 2017**

BRASIL. Ministério da Educação. **Novo Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/marco-legal>. Acesso em: 09 set. 2018

BRASIL. Resolução n. 4, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 824, 14 jul. 2010. Seção 1.

BRASIL. Resolução n. 2, de 30 de janeiro de 2012a. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 20, 31 jan. 2012. Seção 1.

BRASIL. Pacto nacional pela alfabetização na idade certa. **Documento orientador das ações de formação em 2014**. Brasília: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: [http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/Formacao/documento\\_orientador\\_2014\\_versao\\_site..pdf](http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/Formacao/documento_orientador_2014_versao_site..pdf). Acesso: em 17 mar. 2019.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Relatório do 1º ciclo de monitoramento das metas do PNE: biênio 2014- 2016**. Brasília, DF: Inep, 2016.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Microdados: Saeb (Aneb/Provabrazil) 2015**. Brasília: Inep, 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **IDEB: resultados e metas**. Brasília: Inep, 2016.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório do 2º Ciclo de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação – 2018**. – Brasília, DF: Inep, 2018. 460 p.

CAED, Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. **SAEGO - 2017 /GOIÁS**, Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte. v. 3 (jan./dez. 2017), Juiz de Fora, 2017 - Anual. Conteúdo: Revista do Sistema - Rede estadual.

CAED, Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. **SAEGO - 2018 /GOIÁS**, Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte. v. 2 (jan./dez. 2018), Juiz de Fora, 2018 - Anual. Conteúdo: Revista do Sistema - Rede estadual.

CONSED, **Comunicação Setorial da Seduce (2018)**. Disponível em: <http://www.consed.org.br/central-de-conteudos/seduce-goias-entrega-material-pedagogico-e-plano-tecnologico-para-a-rede>. Acessado em: 26 Set. 2019

FREITAS, L. C. **Avaliação educacional**: caminhando pela contramão. Petrópolis: Vozes, 2009

GATTI, B. A. **Avaliação de sistemas educacionais no Brasil**. *Sísifo*, n. 9, p. 7-18/EN 7-18, 2016.

INEP. Sistema de Avaliação da Educação Básica – **SAEB, 2017**. Projeto Básico V. 6. Brasília: INEP/Ministério da Educação.

INEP. **Microdados da Aneb e da Anresc 2017**. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>. Acesso em: 31 Mai. 2019.

INEP. **Press Kit, SAEB 2019**. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/saeb/2019/presskit/PressKit\\_Saeb\\_2019.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2019/presskit/PressKit_Saeb_2019.pdf). Acessado em: 12 Set. 2019.

INEP. **Pisa 2018**. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFYBv/contente/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leituramatematica-e-ciencias-nobrasil/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFYBv/contente/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leituramatematica-e-ciencias-nobrasil/21206). Acesso em: 04 Dez. 2019

LUCKESI, C. C. Capítulo II: **Avaliação Educacional Escolar**: para além do autoritarismo. In: *Avaliação da aprendizagem escolar*. 7ed. São Paulo: Cortez, 1998 [1994]. p.27-47.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Brasil no PISA 2015**: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

ORTIGÃO, M. I. R., DE OLIVEIRA, R. L. (2017). Diferença e Insubordinação Criativa: Negociando Sentidos com a avaliação. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 8, n. 4, p. 91-105, 2017.

PARANÁ. Governo do Estado. **Avaliação Externa e Interna**: relações e articulações possíveis. Paraná: Secretaria de Educação, 2016. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/formacao\\_acao/1semestre2016/deb\\_av\\_alizacao\\_fa\\_roteiro.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/formacao_acao/1semestre2016/deb_av_alizacao_fa_roteiro.pdf). Acessado em: 31 Mai. 2019.

SASSAKI, A. H. et al. Por que o Brasil vai mal no PISA? Uma análise dos determinantes do desempenho no exame. **Centro de Políticas Públicas do Insper e USP**. PolicyPaper, v. 31, 27p. 2018.

SILVA, T. C.; AMARAL, C. L. C. Jogos e avaliação no processo ensino-aprendizagem: uma relação possível. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2011.

SOARES, F. J.; XAVIER, F. P. Pressupostos Educacionais e Estatísticos do IDEB. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 34, n. 124, p. 903-923, 2013.

VIANNA, H. M. Avaliações Nacionais em Larga Escala: análises e propostas. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, n.27, p.41-76, jan./jun/2003. \_\_\_\_\_. Fundamentos de um programa de avaliação educacional. Brasília: Liber Livro, 2005.