

Geraldo Eustáquio Moreira  
Maria Isabel Ramalho Ortigão  
Cátia Maria Machado da Costa Pereira  
(Organizadores)

# **POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Biblioteca  
do Educador

Coleção SBEM

Volume **16**



Sociedade Brasileira de  
Educação Matemática

Geraldo Eustáquio Moreira  
Maria Isabel Ramalho Ortigão  
Cátia Maria Machado da Costa Pereira  
(Organizadores)

# **POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**



Sociedade Brasileira de  
Educação Matemática



### Coordenação Editorial

Marcelo Almeida Bairral  
Geraldo Eustáquio Moreira  
Vanessa Franco Neto

### Conselho Editorial Nacional - CEN

Alex Jordane de Oliveira  
André Luis Trevisan Antonio  
Carlos Fonseca Pontes  
Carlos Augusto Aguilar Júnior  
Clélia Maria Ignatius Nogueira  
David Antonio da Costa  
Fernanda Malinosky Coelho da Rosa  
Gilda Lisbôa Guimarães  
Janete Bolite Frant  
João Alberto da Silva  
Jonei Cerqueira Barbosa  
Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino  
Maria Auxiliadora Vilela Paiva  
Milton Rosa  
Paulo Afonso Lopes da Silva  
Romaro Antonio Silva  
Sintria Labres Lautert  
Suzi Samá Pinto

### Publicação

Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM

### Projeto Gráfico, Capa e Diagramação

Janaína Mendes Pereira da Silva

### Imagem da Capa

<https://www.freepik.com/>

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Políticas de avaliação e suas relações com o currículo de matemática na Educação Básica [livro eletrônico] / Geraldo Eustáquio Moreira, Maria Isabel Ramalho Ortigão, Cátia Maria Machado da Costa Pereira (organizadores). -- 1. ed. -- Brasília : SBEM Nacional, 2021. -- (Coleção SBEM ; v. 16)  
PDF

Vários autores.  
Bibliografia  
ISBN 978-65-87305-02-8

1. Educação básica 2. Educação básica - Avaliação 3. Educação básica - Brasil 4. Matemática 5. Políticas educacionais I. Moreira, Geraldo Eustáquio. II. Ortigão, Maria Isabel Ramalho. III. Pereira, Cátia Maria Machado da Costa. IV. Série.

21-65614

CDD-370.1110981

### Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil : Educação básica : Avaliação 370.1110981

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

# **SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA -SBEM**

## **DIRETORIA NACIONAL EXECUTIVA - DNE**

Marcelo Almeida Bairral (UFRRJ)

### **Presidente**

Fátima Peres Zago de Oliveira (IFC - Campus Rio do Sul)

### **Vice-Presidente**

Geraldo Eustáquio Moreira (UnB)

### **Primeiro Secretário**

Vanessa Franco Neto (UFMS)

### **Segunda Secretária**

Maurício Rosa (UFRGS)

### **Terceiro Secretário**

Leandro de Oliveira Souza (UFU)

### **Primeiro Tesoureiro**

Ana Virgínia de Almeida Luna (UEFS)

### **Segunda Tesoureira**

### **Conselho Nacional Fiscal -CNF**

Antonio Carlos de Souza (UNESP - Campus de Guaratinguetá)

Everton José Goldoni Estevam (UNESPAR - Campus de Campo Mourão)

Verônica Gitirana (UFPE)

Rhômulo Oliveira Menezes (SEDUC-PA / UFPA)

### **Comissão de Avaliação -CA**

Geraldo Eustáquio Moreira (UnB, DNE, Presidente)

Jonei Cerqueira Barbosa (UFBA, CEN)

Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino (UEL, CEN)

Suzi Samá (FURG, CEN)

Vanessa Franco Neto (UFMS, DNE)

### **Secretária da SBEM**

Larissa Martins Guedes

Obra submetida e aprovada no Edital SBEM-DNE 03/2020.

# SUMÁRIO

## **AS POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA .. 7**

Geraldo Eustáquio Moreira  
Maria Isabel Ramalho Ortigão  
Cátia Maria Machado da Costa Pereira

### *Capítulo I*

## **OS EFEITOS DO SAEB 5EF NA VISÃO DOCENTE: UMA ABORDAGEM BIBLIOMÉTRICA ..... 13**

Meire Nadja Meira de Souza

### *Capítulo II*

## **AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA E SUAS IMPLICAÇÕES NO COTIDIANO ESCOLAR: O SAEB NO 5º ANO**

## **DO ENSINO FUNDAMENTAL..... 34**

Ellen Michelle Barbosa de Moura  
Joeanne Neves Fraz  
Karla Vanessa Gomes dos Santos

### *Capítulo III*

## **A RELAÇÃO ENTRE O APRENDIZADO DOS ESTUDANTES E SEU DESEMPENHO NO TESTE DO SAEB 9EF**

## **MATEMÁTICA: O QUE PENSAM OS PROFESSORES?..... 57**

Cristina de Jesus Teixeira  
Geraldo Eustáquio Moreira

### *Capítulo IV*

## **FEDERALISMO, SAEB E CURRÍCULO DE MATEMÁTICA ..... 77**

Weberson Campos Ferreira

### *Capítulo V*

## **DESEMPENHO DE ESTUDANTES DE ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLAS PÚBLICAS EM MATEMÁTICA:**

## **O QUE OS DADOS DO SAEB 2017 NOS REVELAM? ..... 94**

Carlos Augusto Aguilar Júnior  
Maria Isabel Ramalho Ortigão  
Maria José Costa dos Santos

### *Capítulo VI*

## **O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) E A BNCC: UMA ABORDAGEM SOBRE O**

## **LETRAMENTO MATEMÁTICO ..... 110**

Ana Clédina Rodrigues Gomes  
Valdineia Rodrigues Lima

*Capítulo VII*

**AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA NA ETAPA DE ALFABETIZAÇÃO: CONCEPÇÃO E PRÁTICA..... 131**

Cátia Maria Machado da Costa Pereira

*Capítulo VIII*

**POR UMA AVALIAÇÃO QUE CONSIDERE A DIVERSIDADE: DAS CICATRIZES ÀS POSSIBILIDADES ..... 150**

Elton de Andrade Viana

Ana Lúcia Manrique

*Capítulo IX*

**AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA E O PÚBLICO-ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL: RETROSPECTOS DO SAEB ..... 168**

Thiago Ferreira de Paiva

Paulo Vinícius Pereira de Lima

*Capítulo X*

**RESULTADOS BRASILENSES NO PISA SOBRE A ÁREA DE MATEMÁTICA (2006-2018):**

**CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES..... 190**

Paulo Vinícius Pereira de Lima

Geraldo Eustáquio Moreira

Maria Isabel Ramalho Ortigão

*Capítulo XI*

**O PISA E A AVALIAÇÃO DO PENSAMENTO CRIATIVO: IMPLICAÇÕES PARA O CAMPO DA**

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA ..... 215**

Cleyton Hércules Gontijo

Mateus Gianni Fonseca

*Capítulo XII*

**AVALIAÇÃO ELETRÔNICA (COMPUTER-BASED ASSESSMENT) DO PROGRAMA INTERNACIONAL DE**

**AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES (PISA): IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA ..... 229**

Lygianne Batista Vieira

Ana Carolina de Souza Dias

**AGRADECIMENTOS..... 248**

**SOBRE OS ORGANIZADORES E AUTORES ..... 249**

# AS POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Geraldo Eustáquio Moreira**

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - UnB/FE  
Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE (Acadêmico e Profissional)

**Maria Isabel Ramalho Ortigão**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ  
Programa de Pós-Graduação em Educação - ProPEd

**Cátia Maria Machado da Costa Pereira**

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)

**E**ste livro decorre de muitas conversas entre investigações que tomam as políticas de avaliação como mote para refletir sobre o currículo de matemática. Especificamente, reúne aqui textos que, a partir de diálogos com as avaliações em larga escala -Sistema de Avaliação da Educação básica (SAEB), Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) –, refletem sobre os processos curriculares em matemática da Educação Básica.

A criação desses programas de avaliação no Brasil, remonta ao início da década 1990, em especial, pelo reconhecimento da inexistência de estudos que mostrassem com clareza o atendimento educacional ofertado à população. As décadas anteriores (1960-1980) foram marcadas por uma expansão na oferta de vagas do ensino público brasileiro, que passa de um atendimento de cerca de 40% (em meados dos anos 1970) para 98% (nos anos 1990) da população de 7-14 anos de idade.

Assim, garantido o acesso, era natural que os governantes passassem a se preocupar com o monitoramento da qualidade educacional. E, é nesta perspectiva que tem início, no âmbito do Governo Federal, as tratativas para criação e implantação de um sistema de avaliação cujo objetivo geral era o de mapear a qualidade dos resultados educacionais, identificando como, quando e quem tem acesso a um ensino de qualidade.

A mudança de eixo, na política educacional brasileira -da democratização da educação para a qualidade da educação, segundo o sociólogo Pablo Gentili<sup>1</sup> (1995, p. 116), foi acompanhada por “um duplo processo de transposição”, caracterizado tanto pelo “deslocamento do problema da democratização ao da qualidade” quanto da “transferência dos conteúdos que caracterizam a discussão sobre qualidade no campo produtivo-empresarial

<sup>1</sup> GENTILI, Pablo. O discurso da qualidade como nova retórica conservadora no campo educacional. In: GENTILI, Pablo; SILVA, Tomaz Tadeu (Orgs.). Neoliberalismo, qualidade total e educação: Visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1995, p. 111-177.

para o campo das políticas educativas e para a análise dos processos pedagógicos”.

Essa lógica de ajustar educação ao mercado, em um contexto de globalização, não mais vincula qualidade a desenvolvimento, mas, sim, à competitividade, na qual eficiência, adequabilidade e produtividade são conceitos centrais. Uma lógica em que a qualidade da educação desejável se concretizaria a partir de um sistema capaz de “medir, comparar e avaliar conhecimentos / padrões de aprendizagem para alcançar a medida / comparação / avaliação de pessoas” (LOPES, 2015, p. 455)<sup>2</sup>.

Ao longo desses 30 anos de convivência com sistemas de avaliação, em que houve tentativas de imposição de certo domínio de perspectivas econômicas ao debate educacional, assistimos nosso país, nossos estados e municípios a investirem recursos vultuosos com a realização desse tipo de avaliação. Contudo, de modo geral, as evidências de melhorias nos resultados são modestas ou, até mesmo, pouco significativas.

Além disso, muitas críticas surgem às medidas utilizadas para monitorar desempenhos dos estudantes e para avaliar escolas e/ou redes de ensino, em especial, quando pouco se consideram as tão desiguais condições de vida e de escolarização de nossas crianças e jovens. Diferenças culturais, sociais e econômicas, que afetam os resultados médios de estudantes são ignoradas, assim como se preterem as desigualdades estruturais das instituições escolares. Há críticas ainda sobre as tentativas de imposição de um modelo único de formação das crianças e dos jovens, pautado na ideia da existência de um sujeito ideal, situado em um mundo globalizado, onde as diferenças são negadas e silenciadas em prol de um mundo melhor.

As recentes modificações na avaliação externa - o Novo Saeb e o Pisa para Escolas - e a constituição de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC), acrescidos ao já conhecido Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) impactam fortemente as escolas, favorecendo o estabelecimento de políticas de responsabilização e ou de culpabilização docente. Ao mesmo tempo, conduzem ao esvaziamento de processos de construção curricular na própria escola. Mais do que nunca é preciso resistir! Resistir e criar modos de fazer educação que respeite as particularidades e as especificidades de cada escola<sup>3</sup>. Unidades escolares são diferentes entre si e não podemos abafar essa diversidade rica e potente, mas, ao mesmo tempo, tão desigual. Ao analisar as relações entre as avaliações e as escolas, especificamente com relação ao desenvolvimento em matemática, este livro traz à tona ao menos parte dessa diversidade.

Os diversos capítulos deste livro, nomeadamente Políticas de avaliação e suas relações com o currículo de matemática na Educação Básica, relatam algumas pesquisas e aprofundam a discussão acerca da compreensão de relações entre as políticas de avaliação e as escolas públicas brasileiras, com especificidade para reflexões sobre a Educação Matemática. Nesta introdução, apresentamos os capítulos do livro e procuramos ressaltar as principais contribuições de cada um deles para o aprofundamento do conhecimento das

---

<sup>2</sup> LOPES, Alice Casimiro. Por um currículo sem fundamentos. *Linhas Críticas*, v. 21, n. 45, 2015. p. 445-466.

<sup>3</sup> SILVA, Edileuza Fernandes; PEREIRA, Cátia Maria Machado da Costa. Ideb e a “qualidade” da educação básica: para além do fetiche da nota. *Sinpro*, DF. 2020. Disponível em: <<https://www.sinprodf.org.br/ideb-e-a-qualidade-da-educacao-basica-para-alem-do-fetiche-da-nota/>>. Acesso em: 30 dez. 2020.

políticas de avaliação e de suas possíveis vinculações com o currículo de matemática na Educação Básica.

Os capítulos estão organizados em dois blocos: os primeiros partem de discussões tendo o SAEB e o ENEM como foco das reflexões. No segundo bloco, trazemos os textos que têm o PISA como mote das discussões.

## **Relações entre Saeb, Enem e o currículo em Matemática**

Iniciamos com o texto de Meire Nadja Meira de Souza, “Os efeitos do Saeb 5EF na visão docente: Uma abordagem bibliométrica”, que apresenta uma análise da evolução da percepção dos professores dos 5<sup>os</sup> anos do Ensino Fundamental das escolas públicas acerca dos efeitos da Prova Brasil na escola e/ou em sua prática docente. O estudo, de caráter predominantemente qualitativo, foi delineado pela revisão sistemática da literatura, assentada em indicadores bibliométricos e delimitada pelo período de 1990 a 20ff. Os achados revelaram aumento de produções acerca do SAEB entre a primeira e a segunda década estudadas. Foram explicitados sete efeitos do Saeb na escola e/ou na prática docente que, na perspectiva dos professores, mantiveram-se na última década, quais sejam: ações interventivas, elaboração de plano de ação para a Prova Brasil, aligeiramento do currículo, interferências na rotina escolar, perda da autonomia docente, responsabilização docente e ausência da utilização dos resultados da Prova Brasil.

Na sequência, apresenta-se o texto de Ellen Michelle Barbosa de Moura, Joanne Neves Fraz e Karla Vanessa Gomes dos Santos - “Avaliação em larga escala e suas implicações no cotidiano escolar: O Saeb no 5<sup>o</sup> Ano do Ensino Fundamental”. A pesquisa que subsidia este capítulo parte de questionamentos a professores acerca do conhecimento sobre o Saeb, seus objetivos, devolutivas, influência na prática docente e no currículo, e dificuldades geradas a partir dele. O objetivo foi o de refletir sobre o Saeb no 5<sup>o</sup> Ano do Ensino Fundamental, analisando suas implicações no cotidiano escolar. A estratégia selecionada foi a entrevista semiestruturada com professores e com o coordenador de uma escola pública do Distrito Federal (DF) e a observação. As implicações educacionais da avaliação em larga escala (Saeb) levantadas em uma escola pública brasileira revelaram que essa política pública cria um movimento em torno de si mesma e mobiliza os atores escolares, inclusive em Educação Matemática. Contudo, uma perspectiva de treinamento, em relação ao combate à questão da desigualdade, precisa ser problematizada e discutida. A avaliação educacional deve ser pensada a partir dos princípios da criticidade, participação ativa, retroalimentação de fazeres pedagógicos, dialogicidade no cotidiano escolar.

Cristina de Jesus Teixeira e Geraldo Eustáquio Moreira relatam no texto “A relação entre o aprendizado dos estudantes e seu desempenho no teste do Saeb 9EF Matemática: O que pensam os professores?” um projeto de pesquisa conduzido com o propósito de, a partir das compreensões de docentes, mobilizar indicativos para nortear ações de suporte pedagógico que permitam esclarecer questões referentes ao resultado do desempenho dos estudantes. Nesse sentido, procurou-se analisar o que pensam os professores, mais especificamente, sobre a relação entre o aprendizado dos estudantes e seu desempenho

no teste do Saeb 9EF Matemática, verificar se o resultado do Saeb em matemática, na perspectiva dos professores, condiz com o aprendizado desenvolvido em sala de aula. A pesquisa foi realizada com 35 professores de matemática, que atuaram e/ou estavam atuando com estudantes do 9º ano do ensino fundamental, de quatro coordenações regionais de ensino do Distrito Federal. O questionário composto por perguntas subjetivas foi aplicado no período de março a maio de 2019. Os achados revelaram que aproximadamente 76% dos professores entendem que o resultado no teste do Saeb reflete o aprendizado dos estudantes e, a totalidade acredita que os estudantes apresentam dificuldades para resolver os itens do teste cognitivo de matemática do Saeb. De acordo com os professores, o baixo desempenho está relacionado ao não desenvolvimento de habilidades matemáticas; à disparidade entre a organização do trabalho pedagógico e à formatação do teste e às desigualdades ocasionadas pelo contexto social.

O capítulo “Federalismo, Saeb e Currículo de Matemática”, de autoria de Weberson Campos Ferreira, propõe-se a discutir como têm sido relatadas, na literatura, as possíveis influências do Saeb na construção de orientações curriculares nacionais para o ensino de matemática, tendo como pano de fundo as idiosincrasias do federalismo brasileiro. O estudo, de abordagem qualitativa e de delineamento exploratório, utilizou em seu percurso metodológico as pesquisas bibliográfica e documental. Os primeiros resultados apontam para processos de indução da avaliação nacional na construção de orientações curriculares nacionais para o ensino de matemática.

Carlos Augusto Aguiar Júnior, Maria Isabel Ramalho Ortigão e Maria José Costa dos Santos, em “Desempenho de estudantes de Ensino Fundamental de escolas públicas em matemática: o que os dados do Saeb 2017 nos revelam?”, apresentam estudo empírico com os dados de estudantes brasileiros de escolas públicas matriculados no 9º ano do ensino fundamental e que realizaram o SAEB/Prova Brasil 2017. Na sua análise, os autores consideraram as respostas dos estudantes ao questionário contextual e a proficiência em Matemática verificada e, embora a taxa de estudantes no nível na escala de proficiência em Matemática considerado adequado pelo Ministério da Educação tenha subido de 1,7% para 2,2%, na comparação SAEB 2015/2017, ainda experimentamos resultados bastantes preocupantes. Consideraram, ainda, variáveis contextuais construídas com base nos conceitos de capitais sociais e culturais, revelando que maiores níveis socioeconômicos, culturais e do ambiente escolar favorável à aprendizagem matemática influenciam favoravelmente no comportamento da proficiência em Matemática. Os pesquisadores apontaram, também, que as meninas estão mais propensas ao desempenho insuficiente na proficiência em Matemática, assim como os estudantes negros e pardos e em contexto de trabalho infantil fora de casa.

O texto “O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e a BNCC: Uma abordagem sobre o letramento matemático”, de autoria de Ana Clédina Rodrigues Gomes e Valdineia Rodrigues Lima, tem por objetivo relatar uma pesquisa que analisou questões aplicadas no Enem 2019, procurando identificar relações com a BNCC. A pesquisa baseou-se na análise documental de abordagem qualitativa, para verificar se as questões do Enem seguem os princípios do letramento matemático. Os resultados evidenciaram que as questões analisadas

demandaram por habilidades que foram da matriz de referência do Enem, aproximando-se da perspectiva do letramento matemático proposto pela BNCC, embora a cobrança de adequação seja a partir de 2020.

Cátia Maria Machado da Costa Pereira, com o texto “Avaliação em larga escala na etapa de alfabetização: concepção e prática”, apresenta os resultados de uma pesquisa que consistiu em fazer um levantamento acerca das experiências de avaliações em larga escala aplicadas para estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental, compreendendo como estão sendo concebidas e praticadas pela União e pelas Unidades Federativas do Brasil. Como procedimento metodológico utilizou a pesquisa documental. A autora relata que o levantamento permitiu inferir que as experiências de avaliações externas, com aplicações em larga escala de testes cognitivos para estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental, tendem a apresentar práticas com características semelhantes entre si. Conclui que a União e as Unidades da Federação, na implementação de sistemas próprios, sustentam a concepção de avaliação como mecanismo de monitoramento das metas de qualidade pactuadas, seja em âmbito nacional, sejam próprias das Unidades Federativas.

Os dois últimos textos que compõe a primeira parte do livro tomam a Educação Especial como foco das preocupações. Neste, “Por uma avaliação que considere a diversidade: Das cicatrizes às possibilidades”, de Elton de Andrade Viana e Ana Lucia Manrique, apresenta os resultados de uma pesquisa bibliográfica conduzida para compreender questões relacionadas à inclusão de pessoas com necessidades educativas específicas. Partindo da identificação do que chamam de “cicatrizes”, o texto apresenta possibilidades que emergem nos últimos estudos realizados na Educação Matemática e que nos convidam a ressignificar processos avaliativos e alcançar todos os estudantes nas suas diferenças.

O texto de Thiago Ferreira de Paiva e Paulo Vinícius Pereira de Lima, “Avaliação em Larga Escala e o público-alvo da Educação Especial: Retrospectos do Saeb”, objetiva identificar e analisar as adaptações e/ou adequações para estudantes com necessidades educativas específicas (NEE) existentes dentro de uma avaliação em larga escala, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Como metodologia de estudo, os autores lançam mão da abordagem qualitativa de pesquisa para a análise de documentos disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), bem como os resultados de outros estudos que tratam desse mesmo tema. Observou-se que desde 2013 o Inep, responsável pelo Saeb, possibilitou adaptações para realização das provas de acordo com a especificidade do estudante, o que foi considerado pelos pesquisadores um avanço; porém, insuficiente para colocar os estudantes com NEE em igualdade de condições em relação aos demais.

## **Relações entre Pisa e o currículo em Matemática**

Iniciamos esta segunda parte do livro com o texto de Paulo Vinícius Pereira de Lima, Geraldo Eustáquio Moreira e Maria Isabel Ramalho Ortigão, “Resultados brasileiros no Pisa sobre a área de Matemática (2006-2018): Concepções dos professores”, que discute a importância das concepções dos professores do Distrito Federal sobre as avaliações externas,

em especial o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), apresentando os resultados das edições de 2006-2018. Refletimos sobre os resultados do Distrito Federal, de maneira a comparar os resultados apresentados nas edições de 2006-2018 com o Brasil e países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), trazendo as concepções dos professores participantes. Utilizamos a pesquisa qualitativa do tipo explicativa, pautada na técnica da análise documental e entrevista semiestruturada. Os principais resultados indicaram que existe um longo caminho ante a uma evolução positiva brasileira, no que se refere aos resultados do Pisa, quando comparada com outros países; que os resultados apresentados pelos relatórios do Pisa não se relacionam com a prática dos professores entrevistados e que, embora os resultados do DF sejam ainda inferiores, a Capital Federal tem se sobressaído em relação aos demais resultados nacionais, aproximando-se das médias dos países que integram a OCDE.

O capítulo “O Pisa e a avaliação do pensamento criativo: Implicações para o campo da Educação Matemática”, de Cleyton Hércules Gontijo e Mateus Gianni Fonseca, reflete sobre o campo da avaliação educacional e, especificamente, sobre a avaliação do pensamento criativo, discutindo algumas implicações para a Educação Matemática. Pensamento criativo, será uma das temáticas da avaliação do Pisa em 2021 e, segundo os autores, a avaliação da criatividade/pensamento criativo, em testes de larga, requer um design metodológico apropriado e coerente com as teorias de campo de pesquisa.

Por fim, o capítulo de Lygianne Batista Vieira e Ana Carolina de Souza Dias, “Avaliação Eletrônica (Computer-Based Assessment) do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa): Implicações para o ensino da Matemática”, analisa as experiências do Brasil no novo formato eletrônico de avaliação Computer-Based Assessment (CBA) do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa). O texto se propõe a perceber, em que medida, este novo formato de prova impactará no ensino da matemática no Brasil. Para isso, parte de um estudo bibliográfico acerca da participação dos estudantes brasileiros nas avaliações do Pisa nas edições de 2012, 2015 e 2018 em relação ao uso de computadores para a realização das provas e analisa as expectativas da próxima edição - a ser realizada em 2022 - em que as provas serão, também, no formato eletrônico. As dificuldades encontradas e os desafios enfrentados pelos estudantes brasileiros nas edições de 2015 e 2018 no formato CBA, no âmbito da infraestrutura, resumem-se nas questões da falta de conectividade da internet e da falta de recursos educacionais próprios para o desenvolvimento do trabalho mediado pelas tecnologias digitais. No âmbito cognitivo, resumem-se na demora no entendimento dos enunciados, por não estarem acostumados com provas/atividades usando o computador e, sobretudo, pela formação de baixa qualidade que tiveram na Educação Básica. Diante disso, é possível que o formato CBA tenha dificultado, ainda mais, a realização das avaliações do Pisa por parte dos estudantes.

# OS EFEITOS DO SAEB 5EF NA VISÃO DOCENTE: UMA ABORDAGEM BIBLIOMÉTRICA

**Meire Nadja Meira de Souza**

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF

### **Apresentação**

O presente capítulo pretende apresentar uma análise da evolução da percepção dos professores dos 5<sup>os</sup> anos do Ensino Fundamental das escolas públicas acerca dos efeitos do teste aplicado pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) que, no período de 2005 a 2018, era chamado de Avaliação Nacional do Rendimento Escolar, também conhecido como Prova Brasil. A análise realizada pretende responder à seguinte questão: No período de 30 anos, qual foi a evolução, no olhar dos professores do DF, acerca dos efeitos do Saeb 5º ano na escola e/ou em suas práticas docentes? O estudo delimitou o intervalo de tempo de 1990 -período de implantação desse sistema no Brasil -a 2020, com o intuito de construir uma revisão sistemática da literatura, assentada em indicadores bibliométricos<sup>4</sup>.

O Saeb foi a primeira iniciativa brasileira de avaliação com abrangência nacional, instituído em 1990. Coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), um conjunto de instrumentos de aferição da qualidade educacional no Brasil foi criado para contribuir com a promoção de políticas públicas educacionais. Sua pretensão é “avaliar a qualidade da educação básica do país e contribuir para sua melhoria, oferecendo subsídios concretos para a formulação, a reformulação e o monitoramento das políticas públicas” (BRASIL, 2020).

Com periodicidade bienal, em 2019, os exames do Saeb passaram a ser aplicados aos estudantes do 2º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio, de escolas públicas e privadas. Seu foco está na medição da qualidade dos sistemas educacionais, no âmbito da Educação Básica, alicerçado em eixos da qualidade, quais sejam: Equidade, Direitos Humanos e Cidadania, Ensino-Aprendizagem, Investimento, Atendimento Escolar, Gestão e Profissionais Docentes (BRASIL, 2019).

Por seu caráter diagnóstico e partindo do pressuposto de que os resultados dessas avaliações também podem ser utilizados pelos professores e gestores escolares para (re) direcionar o trabalho pedagógico no sentido de proporcionar aprendizagens, foi realizada

---

<sup>4</sup> “Os indicadores bibliométricos são ferramentas que avaliam o desempenho da produção científica. Essa avaliação se baseia em indicadores de qualidade científica e/ou opinião dos pares que avaliam as publicações realizadas de acordo com o seu conteúdo”. Periódicos UFMG, 2017. Fonte: <https://www.ufmg.br/periodicos/voce-sabe-o-que-e-indicadores-bibliometricos-a-gente-te-conta>. Acesso em: 16 ago. 2020.

uma revisão sistemática da literatura para conhecer a evolução da ótica docente sobre os efeitos do Saeb do 5º ano do Ensino Fundamental.

### **Saeb: origem e avanços de uma avaliação em larga escala**

A avaliação permeia nossas vidas cotidianamente e, como tal, “produz sentidos, consolida valores, afirma interesses, provoca mudanças, transforma” (DIAS SOBRINHO, 2002, p. 37). No universo educacional, ela faz parte do ato pedagógico e deve ocorrer paralelamente às ações planejadas de ensino e de aprendizagem para, assim, promover a reflexão coletiva e constante sobre os processos e seus resultados, consoante aos objetivos pretendidos.

De acordo com Freitas *et al.* (2009, p. 10), a avaliação ocorre em três níveis: “avaliação em larga escala em redes de ensino (realizada no país, estado ou município); avaliação institucional da escola (feita em cada escola pelo seu coletivo); e a avaliação da aprendizagem em sala de aula, sob responsabilidade do professor”. Apesar de distintos, quando se articulam, esses três níveis podem contribuir para melhorar a realidade da educação básica: o professor que, no chão da sala de aula, promove avaliações que favoreçam as aprendizagens e a construção de uma autoestima positiva nos estudantes; o coletivo da escola que, de forma reflexiva, repensa e reavalia as fragilidades e potencialidades de suas ações, assumindo responsabilidades durante a (re)construção de um Projeto Político Pedagógico e o poder público que, a partir dos resultados das avaliações em larga escala, implanta políticas públicas e/ou redireciona as já existentes.

Luckesi (2011, p. 21) também se refere à importância de avaliar considerando o diagnóstico e a intervenção como processos que são indissociáveis, superando a lógica da pedagogia tradicional que

[...] fundamenta-se num olhar estático a respeito do educando e por isso sustenta bem a prática de exames na escola -cuja função é classificar o já dado, o já acontecido -, mas não a prática da avaliação da aprendizagem, que opera subsidiando o que está por ser construído ou em construção.

Nessa perspectiva, espera-se que a escola se utilize dos resultados das provas, que além de revelar as aprendizagens do estudante, evidenciam sua capacidade de aplicar esse conhecimento de forma correta e criativa, para também fazer uma autoavaliação do ensino e da aprendizagem. Não obstante,

A participação dos estudantes é fundamental no processo de avaliação formativa, cabendo ao professor a inserção de atividades avaliativas que preveem essa atuação inclusiva de forma a contribuir para que os alunos busquem nessas ações, formas de modelar os seus estilos intelectuais e hábitos de estudo, isto é, aprender a autoavaliar-se (SOUZA; MOREIRA, 2020, p. 56).

Conforme postulada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (BRASIL, 1996), a avaliação externa cabe à União e deve abranger toda a educação básica e ensino superior:

**Art. 9º** A União incumbir-se-á de: (Regulamento)  
**V** - coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação;  
**VI** - assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino; (BRASIL, 1996).

A escola, como instituição do Estado, deve ser avaliada pelo sistema das políticas públicas e deve prestar contas de suas ações efetivas em benefício das aprendizagens dos estudantes “para o desenvolvimento de um projeto educativo consistente e socialmente eficaz” (FREITAS *et al.*, 2009, p. 38). No entanto, essa prestação de contas, algumas vezes, traduz-se em perda de autonomia e submissão às tentativas de desvio da função avaliativa, conforme será abordado mais adiante.

Como política pública do Estado, a avaliação com finalidade regulatória foi consolidada no Brasil, na década de 1990, tendo o Saeb como principal sistema de avaliação da educação brasileira, sob responsabilidade do Inep. O Saeb é composto por testes padronizados e questionários socioeconômicos e seu objetivo é avaliar a qualidade, a equidade e a eficácia da educação ofertada bem como produzir indicadores educacionais, subsidiar políticas públicas voltadas para o desenvolvimento social e econômico do Brasil e desenvolver competência técnica e científica na área da avaliação educacional (BRASIL, 2020).

A avaliação externa, de acordo com Oliveira (2011, p. 108), também é conhecida como avaliação em larga escala devido à grande quantidade de envolvidos em cada uma das etapas do Saeb, quais sejam:

- (i) Elaboração do projeto de avaliação; (ii) construção de instrumentos padronizados (testes e questionários); (iii) validação estatística dos instrumentos; (iv) constituição e treinamento das equipes de trabalho; (v) execução e monitoramento simultâneos da avaliação em diferentes instituições pelo território nacional; (vi) processamento dos dados e disseminação de resultados; e (vii) repercussão dos resultados na sociedade.

Após a criação do Saeb, em 1990, o governo federal começou a conhecer a qualidade da educação básica brasileira para melhor controlar a adequação do ensino às demandas da economia. As duas primeiras edições dessa avaliação, em 1990 e 1992, avaliaram uma amostra de escolas públicas cujo público-alvo foram os estudantes das escolas públicas da 1ª, 3ª, 5ª e 7ª séries<sup>5</sup> do Ensino Fundamental nas áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Redação.

No ano de 1995, com a adoção de uma nova metodologia de elaboração e análise de resultados, somada à, já utilizada, Teoria Clássica dos Testes<sup>6</sup> (TCT), os testes passaram

---

<sup>5</sup> A educação básica era dividida em séries e regida pela Lei nº 7.044 (BRASIL, 1982).

<sup>6</sup> “A Teoria Clássica dos Testes (TCT) é uma das vertentes da psicometria moderna, ela se preocupa em explicar o resultado final total, isto é, a soma das respostas dadas a uma série de itens, expressa no denominado escore total (T). O modelo da TCT foi elaborado por Spearman e detalhado por Gulliksen” (SOARES; AMORIM; SILVA, 2018, p. 121).

a ser construídos também a partir da Teoria de Resposta ao Item<sup>7</sup> (TRI), possibilitando a comparação entre resultados das avaliações no decorrer do tempo de aplicações. Nessa terceira edição, teve início o levantamento de dados contextuais a partir da aplicação de questionários. Assim, a quarta edição foi marcada pela elaboração de itens de acordo com as matrizes de referência do Saeb. Os estudantes da 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental, além dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio, passaram a compor o público-alvo. Além das escolas públicas, uma amostra das escolas particulares também passou a ser avaliada. Nessa edição, outras áreas do conhecimento foram avaliadas: Física, Química e Biologia.

Em 1999, as áreas do conhecimento de Geografia e História foram incluídas na avaliação. Contudo, na edição de 2001, o foco do Saeb foi diferenciado: apenas as áreas de Português e Matemática passaram a ser alvo do teste. Essa prática foi consolidada em 2003 e sofreu uma reestruturação em 2005: o formato e os procedimentos da aplicação amostral foram mantidos e acrescidos dos estratos censitários do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Para compor o Ideb, foram criadas a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb), de caráter amostral, e a Avaliação Nacional de Rendimento Escolar (Anresc), de caráter censitário, também conhecida como Prova Brasil.

Por seu caráter censitário, a Prova Brasil tinha uma abrangência maior e, de modo mais detalhado, oferecia dados por escola e município, de forma a complementar a Aneb do Saeb. Assim, a divulgação desses dados por escola favoreceu a classificação das escolas em melhores ou piores, o que não deveria ocorrer, pois cada escola conhece sua realidade e de seus estudantes em relação às aprendizagens, como bem salienta Luckesi (2011) ao dizer que a avaliação deve servir à reorientação e não à justificação dos erros que não suprimem a ignorância.

Na nona edição, 2007, os estratos censitários da edição anterior oportunizaram ao Inep a combinação das médias de desempenho com as taxas de aprovação, reprovação e abandono para então calcular o recém-criado Ideb. Nas edições de 2009 e 2011, o formato foi mantido. Em 2013, foi criada a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), prevista no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic)<sup>8</sup>, com abrangência amostral passou a ser aplicada aos estudantes da última etapa do ciclo de alfabetização: 3º ano do Ensino Fundamental. Durante essa mesma edição, foi aplicado um pré-teste de Ciências Naturais, História e Geografia para os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental. Todavia, foi em caráter experimental e não gerou resultados.

Em 2015, o Inep ampliou a disponibilização dos itens da Prova Brasil, descritos e comentados por especialistas, com a criação da Plataforma Devolutivas Pedagógicas. Assim, os dados coletados e devolvidos se aproximaram mais da realidade escolar e oportunizaram o planejamento das ações de professores e de gestores na busca pelo aprimoramento

---

<sup>7</sup> "A Teoria de Resposta ao Item - TRI é um conjunto de modelos matemáticos que procuram representar a probabilidade de um indivíduo dar uma certa resposta a um item como função dos parâmetros do item e da habilidade (ou habilidades) respondente" (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000, p. 7).

<sup>8</sup> O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, sob a vigência da lei 12.801 (BRASIL, 2013), foi um compromisso formal e solidário com foco central na formação de professores. O pacto pretendeu atender à Meta 5 do Plano Nacional de Educação (PNE) que estabelece a obrigatoriedade de alfabetizar todas as crianças, no máximo até o final do 3º ano do Ensino Fundamental. Esse acordo foi assumido pelos governos dos estados, municípios e Distrito Federal junto ao Governo Federal.

das aprendizagens, evidenciado mais adiante, no gráfico 4, denominado *Efeito 1: ações interventivas*.

A partir de 2017, a avaliação do 3º ano do Ensino Médio, até então amostral, passou a ser censitária para escolas públicas, e amostral com oportunidade de adesão da rede privada, ampliando assim a oferta de resultados pelo Saeb e Ideb. Após nova reestruturação, em 2019, as antigas terminologias, Anresc ou Prova Brasil e Aneb, foram substituídas pelo nome Saeb, acrescido do ano de referência e nível de ensino. A Educação Infantil passou a ser contemplada pelo Saeb, com aplicação de questionários a professores e diretores.

Apoiadas nos resultados dos indicadores, que revelaram proficiência insuficiente em Leitura e Matemática, muitas mudanças ocorreram no campo da educação brasileira. Os governos federal, estadual e municipal perceberam a urgência de ações efetivas pela educação e, a partir de então, elaboraram planos e estabeleceram metas, a exemplo do Plano Nacional de Educação, do Plano de Metas Compromisso Todos Pela Educação e do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa.

Diante do que foi exposto até aqui e com a percepção das muitas alterações ocorridas no sistema de avaliação nacional, surge a inquietação: No período de 30 anos, qual foi a evolução, na percepção dos professores do DF, acerca dos efeitos do Saeb 5º ano na escola e/ou em suas práticas docentes?

## **Metodologia**

Perante essas indagações e com a intenção de identificar pesquisas que apresentassem questionários e/ou entrevistas com professores do 5º ano, foi realizada uma revisão de literatura considerando o período correspondente aos últimos 30 anos. Essa delimitação objetivou a busca por dados que favorecessem a construção de um indicador bibliométrico que revelasse a percepção do professor ao longo do recorte proposto, acerca dos efeitos do Saeb em sua prática pedagógica e/ou nas ações coletivas da instituição escolar onde atua.

A revisão é sempre necessária para encontrar “saberes e as pesquisas relacionadas com sua questão; [...] e alimentar seus conhecimentos, afinar suas perspectivas teóricas, precisar e objetivar seu aparelho conceitual” (LAVILLE; DIONE, 1999, p. 112).

O estudo apresentado é predominantemente qualitativo, tendo em vista o contexto da avaliação e a proposta de interpretação das informações selecionadas bem como a busca pela atribuição de significados. A opção quanto ao delineamento da pesquisa foi pela revisão sistemática, com abordagem bibliométrica.

O objetivo da **bibliometria** é fornecer uma ideia do estado da arte e da evolução da ciência, da tecnologia e do conhecimento e nesse sentido é mais que uma lista de referências de trabalhos utilizados, fornecendo um quadro dos temas de pesquisa que entusiasma os pesquisadores e dão uma ideia do conteúdo e da estrutura da pesquisa (HAYASHI, 2007, p. 95, destaque do autor).

A revisão sistemática obedeceu a algumas etapas: escolha da base de dados a ser

pesquisada; determinação dos algoritmos de busca; realização da busca; filtragem da busca a partir de critérios pré-selecionados; e sistematização da bibliografia. Para atender aos objetivos da análise bibliométrica, foram elaboradas planilhas no Microsoft Office Excel 2010 for Windows com as seguintes variáveis de interesse: período e frequência da produção científica, regiões geográficas de origem das pesquisas, programa e nível de qualificação.

A busca compreendeu a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, que é mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia -IBICT e concentra em seu portal os sistemas de informação de trabalhos existentes nas instituições de ensino e pesquisa do país, possibilitando o acesso ao catálogo nacional de teses e dissertações.

Durante a leitura para embasamento teórico, verificou-se que os termos mais frequentes foram Prova Brasil e Saeb e, portanto, os mais adequados para definição das palavras-chave. A busca foi realizada com os seguintes termos: *Prova Brasil*<sup>9</sup> e *Saeb OR Sistema de Avaliação da Educação Básica*.

Após a análise de todas as entrevistas e questionários, foram construídas sete categorias com os principais efeitos do Saeb, na visão dos professores, em sua prática pedagógica e/ou na escola. Cada categoria foi apresentada em um gráfico com a frequência e o período de evidência. Os dados coletados e analisados podem ser encontrados no endereço eletrônico <https://bdt.d.ibict.br/vufind/>. O estudo foi finalizado com a apresentação das análises.

## Resultados e análises

No período delimitado entre 1990 e 2020, após recorte com o campo de busca Título, foram encontrados 109 trabalhos a partir da palavra-chave Prova Brasil e 78 ocorrências a partir da palavra-chave Saeb ou Sistema de Avaliação da Educação Básica, totalizando 187 registros com os referidos termos de busca, conforme apresentado no quadro 1.

**Quadro 1** -Resultados do levantamento bibliográfico inicial

Base de pesquisa	Palavras-chave	Ocorrências	Duplicados	Total
BDTD	Prova Brasil	109 resultados		181 resultados
	Saeb OR Sistema de Avaliação da Educação Básica	78 resultados	6 resultados	

Fonte: Elaborado pela autora.

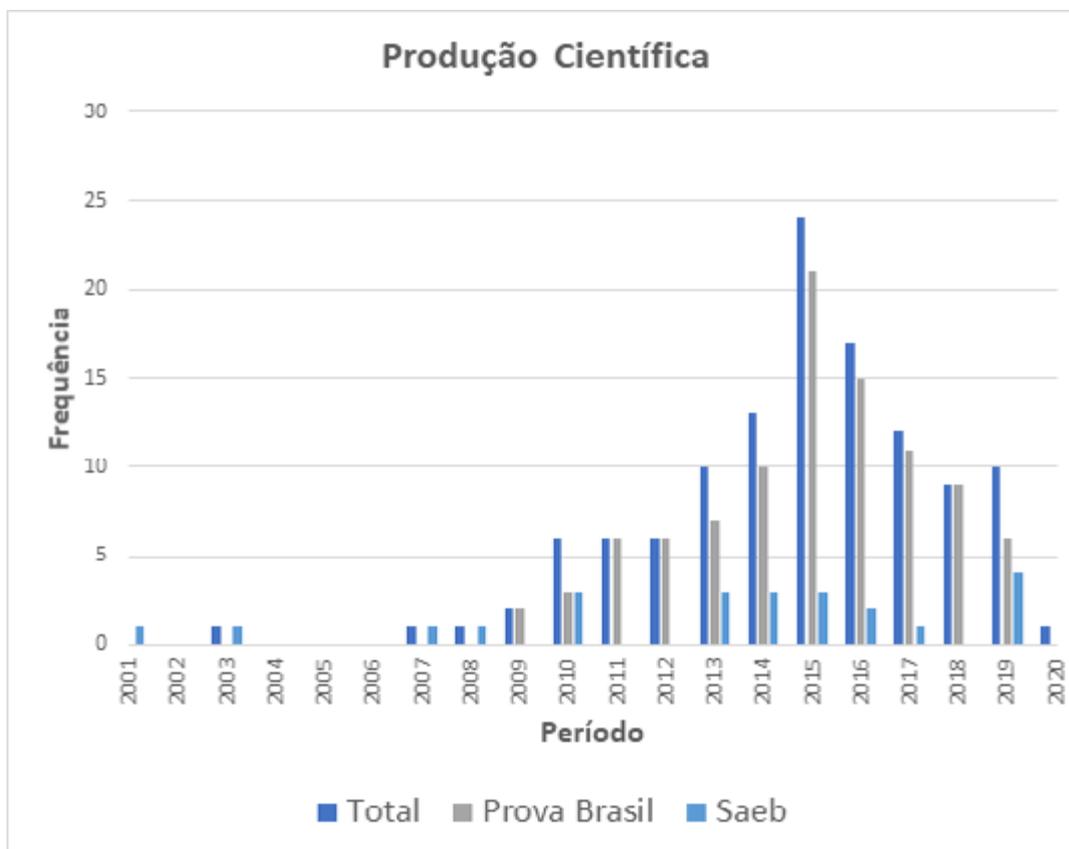
Após a leitura de todos os resumos, verificou-se a necessidade de excluir os registros duplicados e também aqueles que não se relacionavam à Prova Brasil ou Saeb, totalizando 120 produções, sendo 96 pesquisas a partir da palavra Prova Brasil e 24 a partir da palavra

<sup>9</sup>O termo Prova Brasil foi criado somente em 2005, razão pela qual inexistem pesquisas científicas com esse termo no período de 1990 a 2005.

Saeb/Sistema de Avaliação da Educação Básica.

O gráfico 1 apresenta a produção científica encontrada no período de vinte anos, distribuídos entre pesquisas que abordam o Saeb e a Prova Brasil.

**Gráfico 1** -Frequência da produção científica



Fonte: Elaborado pela autora.

No arcabouço produtivo encontrado, verificou-se a ausência de investigações acerca da Prova Brasil/Saeb, no âmbito nacional, por uma década e uma frequência maior no período de 2014 a 2017. Essa ocorrência pode ser justificada pela ampliação da disseminação, pelo Ministério da Educação - MEC, dos resultados da Prova Brasil para as escolas. Após a leitura dos resumos, foi possível perceber um predomínio de trabalhos que apresentaram a Prova Brasil como importante referência da pesquisa sem, contudo, estabelecer foco nesse sistema de avaliação.

Foram selecionadas apenas pesquisas nos níveis de mestrado e doutorado, cujo quantitativo é evidenciado no gráfico 2.

**Gráfico 2** -Percentual do nível de qualificação

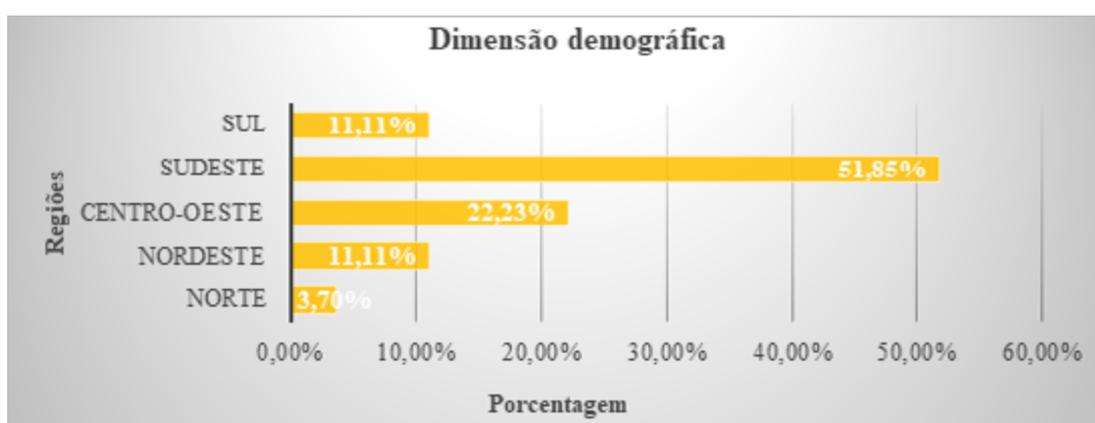


Fonte: Elaborado pela autora.

Constatou-se a escassez de pesquisas de doutorado, com apenas 18 teses e a predominância de investigações de mestrado, com 102 dissertações. Depois da leitura dos resumos, foram selecionadas apenas as pesquisas que atendiam aos seguintes critérios: (i) realizadas com professores do 5º ano (ou 4ª série); (ii) utilização de questionários e/ou entrevistas com professores, como um dos instrumentos da construção de dados.

Tendo em vista o objetivo principal dessa investigação, apresentar uma análise da evolução do olhar dos professores dos 5ºs anos das escolas públicas acerca dos efeitos do teste aplicado pelo Saeb no período de três décadas, foram selecionadas e lidas, na totalidade, 27 teses e dissertações que representam o escopo do trabalho e estão distribuídas nas cinco regiões do Brasil, conforme gráfico 3.

**Gráfico 3** -Quantitativo por região



Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto à dimensão demográfica do estudo, verifica-se o predomínio de produções na região Sudeste, com 11 pesquisas, cuja ocorrência mais expressiva foi na Universidade Federal de São Carlos, seguida pela região Centro-Oeste, com 6 investigações e maior incidência na Universidade de Brasília.

O quadro 2 apresenta as pesquisas selecionadas retiradas da BDTD a partir do termo

de busca Prova Brasil. É possível notar, nos quadros 2 e 3, que a autoria é majoritariamente de mulheres, representando 90% do quantitativo total.

**Quadro 2** -Distribuição das investigações captadas por ano de conclusão, autor, título, instituição, programa e tipo a partir da palavra Prova Brasil

(continua)

Ano de Conclusão	Autor (a)	Título	Instituição	Programa	Dissertação/ Tese
2019	Magda Pereira dos Santos	Desempenho escolar: percepções a partir dos resultados da Prova Brasil em uma unidade escolar situada no município de Santo André	Universidade Nove de Julho	Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais	D
2018	Rosemeiry dos Santos Marques Moreira	Política de avaliação de sistema e a gestão do resultado da Prova Brasil na escola	Universidade Federal de São Carlos	Programa de Pós-Graduação em Educação	D
2018	Rosane Toebe Zen	Implicações da Prova Brasil no trabalho de professores da rede de ensino de Cascavel-PR; contradições entre as exigências das avaliações em larga escala e o currículo municipal	Universidade Federal de São Carlos	Programa de Pós-Graduação em Educação	T
2018	Jéssica Ferreira Santos	Análise do efeito da Prova Brasil em duas escolas públicas do Distrito Federal	Universidade de Brasília	Programa de Pós-Graduação em Educação	D
2017	Maria Virgínia Morais Garcia	Proposição de um guia de gestão de resultados de avaliações externas: Prova Brasil	Universidade Federal de São Carlos	Programa de Pós-Graduação em Métodos e Gestão em Avaliação	D
2017	Gilmara Rita Oliveira Castro	Conversando sobre a Prova Brasil e suas implicações no dia a dia de escolas da zona rural do município de Viamão-RS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos	Programa de Pós-Graduação em Gestão Educacional	D
2016	Karla Aparecida dos Reis Mehanna Khamis	Usos da Prova Brasil: uma análise em escolas municipais de Ensino Fundamental I	Universidade Católica de Santos	Programa de Mestrado em Educação	D
2015	Ildenice Lima Costa	As concepções e práticas avaliativas em matemática de um grupo de professores do 5º ano do ensino fundamental e suas relações com a Prova Brasil	Universidade de Brasília	Programa de Pós-Graduação em Educação	D
2015	Priscila de Paulo Uliam Martins	Políticas públicas de avaliação na perspectiva docente: desdobramentos da Provinha Brasil, Prova Brasil e SARESP para o trabalho de professores dos anos iniciais do ensino fundamental	Universidade Federal de São Carlos	Programa de Pós-Graduação em Educação	D

(conclusão)

Ano de Conclusão	Autor (a)	Título	Instituição	Programa	Dissertação/ Tese
2015	Flávia Varriol de Freitas Lobo Esteves	Uma avaliação analítica dos resultados da Prova Brasil	Fundação Getúlio Vargas	Mestrado Profissional em Administração Pública	D
2015	Rosimary Rosa Pires Zanetti	Prova Brasil: compreendendo os sentidos atribuídos por professores ao desempenho dos estudantes	Universidade Federal de Goiás	Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática	D
2014	Luciane Szatkoski	A Prova Brasil no cotidiano escolar	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Programa de Estudos Pós-Graduação em Educação: história, política, sociedade	D
2013	Samantha Nunes de Oliveira Almeida	Análise da relação entre a avaliação da aprendizagem e a prova Brasil no 5º ano do Ensino Fundamental da educação municipal de São Domingos-BA a partir do conceito de competência	Universidade Federal da Bahia	Programa de Pós-Graduação em Educação	D
2012	Andrea Maria dos Santos Matos	Prova Brasil: concepções dos professores sobre a avaliação do rendimento escolar e o ensino de matemática no município de Aracaju	Universidade Federal de Sergipe	Programa de Pós-Graduação em Educação	D
2012	Simone Barreto Anadon	Prova Brasil uma estratégia de	Universidade Federal de Barretos	Programa de Pós-Graduação em Educação	T
2012	Ana Lúcia Iglesias Vila	Formação continuada na escola: como os professores dos anos iniciais do ensino fundamental interpretam os resultados da Prova Brasil	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação	D
2012	Ângela Maria de Oliveira Fernandes	Avaliação sistêmica da educação básica: a prova Brasil no contexto das escolas do município de Juiz de Fora	Universidade Federal de Juiz de Fora	Programa de Pós-Graduação em Educação	D
2011	Izabella da Silva Vieira	O papel dos dispositivos de controle curricular: avaliando a Prova Brasil	Universidade Federal de Alagoas	Programa de Pós-Graduação em Educação	D

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), 2011 a 2019.

No quadro 2, dentre as 21 pesquisas coletadas, 17 foram desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Educação, duas no Programa de Mestrado em Gestão e Prática Educacionais, uma no Programa de Pós-Graduação em Métodos e Gestão em Avaliação, uma no Mestrado Profissional em Administração Pública e uma no Programa de Estudos Pós-Graduação em Educação: história, política e sociedade.

O quadro 3 apresenta as pesquisas selecionadas a partir dos termos de busca Saeb e Sistema de Avaliação da Educação Básica.

**Quadro 3** -Distribuição das investigações captadas por ano de conclusão, autor, título, instituição, programa e tipo a partir do termo Saeb OR Sistema de Avaliação da Educação Básica.

Ano de Conclusão	Autor (a)	Título	Instituição	Programa	Dissertação/ Tese
2019	Amestoy, Micheli Bordoli	A política de <i>Accountability</i> na educação básica e os efeitos da avaliação externa no ensino e na gestão escolar: um estudo no município de Santa Maria/RS	Universidade Federal de Santa Maria	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	T
2019	Cleonice Halfelde Solano	Políticas de avaliação em larga escala na educação básica no contexto de mundialização capitalista: implicações para o trabalho docente	Universidade Federal de Juiz de Fora	Programa de Pós-Graduação em Educação	T
2017	Maria Ângela Oliveira de Sá Rubini	Políticas públicas de avaliação em larga escala, índice de desenvolvimento da educação básica e a organização da escola: limites e possibilidades	Universidade Estadual Paulista	Programa de Pós-Graduação em Educação	D
2015	André Ricardo Cola	Avaliação externa e em larga escala: o entendimento de professores que ensinam matemática na educação básica	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática	D
2013	Mariza Felipe Assunção	O mito da virtuosidade da avaliação: trabalho docente e avaliações externas na educação básica	Universidade Federal do Pará	Programa de Pós-Graduação em Educação	T
2010	Glaer Gianne Gewehr	Avaliação da educação básica : políticas e práticas no contexto de escolas públicas municipais	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Programa de Pós-Graduação em Educação	D

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), 2010 a 2019.

No quadro 3, dentre as seis pesquisas encontradas, quatro foram desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Educação, uma no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: química da vida e saúde e uma no Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática.

A partir da leitura de cada pesquisa, foi realizada a catalogação dos “efeitos da prova Brasil/ Saeb” citados pelos professores durante as entrevistas e/ou questionários realizados pelos autores.

Na Tabela 1, a seguir, estão elencadas as sete categorias que apresentam as principais repercussões do Sistema de Avaliação da Educação Básica, identificadas nas pesquisas.

**Tabela 1** -Repercussões da Prova Brasil/ Saeb na visão dos professores.

Ordem	Efeitos	Frequência
1	Ações interventivas	57
2	Elaboração de plano de ação para a Prova Brasil	93
3	Aligeiramento do currículo	53
4	Interferências na rotina escolar	70
5	Perda da autonomia docente	35
6	Responsabilização docente	55
7	Ausência da utilização dos resultados da Prova Brasil	35
<b>Total</b>		<b>398</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao todo, foram consultados 189 docentes e coletadas 398 respostas, distribuídas em sete categorias. O efeito 2 - Elaboração de plano de ação para a Prova Brasil - foi a categoria com maior frequência de respostas, seguido pelo efeito 4 - Interferências na rotina escolar.

Na primeira categoria, 14% dos professores pesquisados revelaram a prática de ações interventivas para sanar dificuldades discentes evidenciando o esforço e a cooperação dos professores em prol do desenvolvimento dos estudantes e a busca por novas metodologias de ensino. A autoavaliação da prática pedagógica também foi sinalizada como importante atitude que ajudou a perceber as lacunas nas aprendizagens.

**Gráfico 4** -Efeito 1: ações interventivas



Fonte: Elaborado pela autora.

No gráfico 4, é possível observar que, na percepção docente, as ações interventivas apresentaram maior frequência no período de 2017 com queda em 2018 e novo crescimento em 2019. Nota-se que, apesar de haver pesquisas em 2010, 2011, 2012, 2015 e 2016, a frequência de respostas nesse período é baixa, revelando uma ação pouco praticada, na visão dos professores, no referido período. Esse primeiro efeito nos remete à importância do reconhecimento, por parte de cada instituição de ensino, dos dados fornecidos pelo Saeb como pertencente à sua realidade. Nessa perspectiva, cabe à escola, conforme preconizado por Freitas *et al.* (2009), refletir sobre as informações e agir com vistas a identificar fragilidades e reafirmar potencialidades, articulando a avaliação externa com a avaliação institucional e esta última com a avaliação praticada pelo professor em sala de aula.

Na contramão do primeiro efeito observado, a segunda categoria, apresentada no gráfico 5, revelou a elaboração, por parte de algumas escolas, de planos de ação para a Prova Brasil, na perspectiva de 23% dos professores. Esses planos incluíram o treinamento dos estudantes com realização de simulados e modificações nos formatos das avaliações para adequar ao formato da avaliação. Houve também formação continuada, no horário destinado à coordenação pedagógica, voltada para a Prova Brasil e suas matrizes de referência.

**Gráfico 5** -Efeito 2: elaboração de plano de ação para a Prova Brasil



Fonte: Elaborado pela autora.

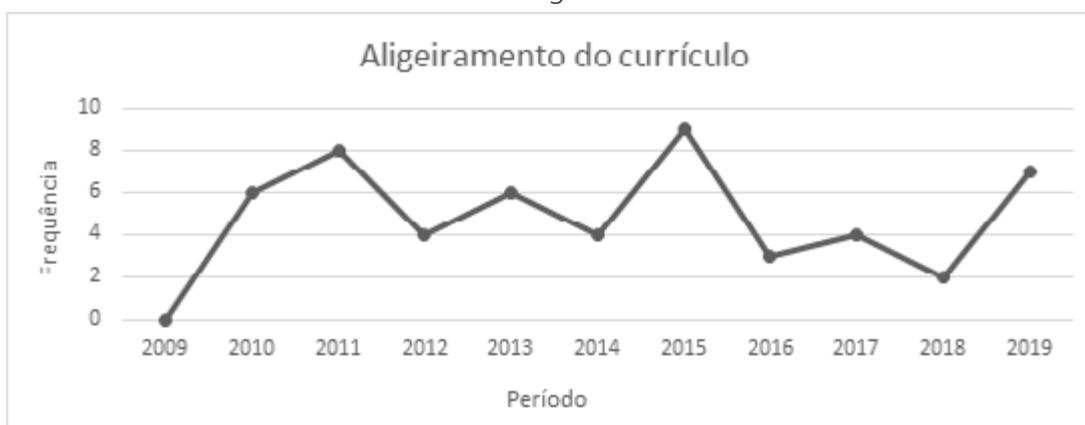
O gráfico 5 revela um pequeno aumento, na percepção docente, acerca do efeito 2 - Elaboração de plano de ação voltado para a Prova Brasil - no período de 2009 a 2011, com estabilidade em 2012 e leve queda em 2013 e novamente em 2014. A partir de então, o gráfico evidencia aumentos significativos nos anos ímpares e queda nos anos pares. Esse aumento, na percepção docente, pode ter sido influenciado pelo ambiente de formação dos professores para a avaliação, além de testes e de simulados, tendo em vista serem anos de aplicação da Prova Brasil. Em 2015, ano com maior quantidade de pesquisas encontradas durante a revisão sistemática, conforme quadros 2 e 3 anteriormente apresentados, é possível perceber um aumento no gráfico que é compatível com os resultados coletados e que evidencia a prática vigente nas escolas pesquisadas.

Segundo Perrenoud (1978, p. 140), "a uniformidade de tratamento ligada à fraca

diferenciação da ação pedagógica e de avaliação produz efeitos diferentes pelo fato de se dirigir a alunos desigualmente preparados para assimilar o ensino que recebem". Nesse sentido, é necessário que a escola busque a quebra desses paradigmas e assuma seu papel de ensinar a todos com respeito às especificidades e às necessidades individuais.

O treinamento evidenciado, com foco nos componentes cobrados na matriz do Saeb, favoreceu o reducionismo do currículo, uma vez que desviou o foco para o produto, em detrimento dos processos de aprendizagens e fortaleceu os mecanismos geradores de desigualdade. A redução curricular para os componentes de Matemática e Língua Portuguesa se agrava quando são consideradas apenas as matrizes da Prova Brasil, que não contemplam todo o currículo dos referidos componentes.

**Gráfico 6** -Efeito 3: aligeiramento do currículo



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico 6 aponta que, na visão de 13% dos professores, o Aligeiramento do currículo é mais um dos efeitos provocados pela Prova Brasil e que houve um aumento acentuado dessa percepção no período de 2010 a 2011 e em 2015 e 2019 com uma queda em 2016 e 2018.

De acordo com Esteban e Fretzner (2015, p. 82), "diante dos índices insuficientes do Ideb, antecipa-se a inserção das crianças no sistema de avaliação externa", com o objetivo de alcançar a meta prevista. Assim, muitas escolas reduzem o currículo às matrizes do Saeb e homogeneízam o ensino, ignorando as demais competências e o desenvolvimento de outras atividades importantes para a formação integral do estudante.

Além da redução no currículo, há muitas interferências na rotina escolar que provocam prejuízos para o trabalho dos professores e para a aprendizagem dos estudantes: perda de tempo de aula com treinamentos, sanções pelas metas não alcançadas, prejuízo nas ações pela tardia divulgação dos resultados e sobrecarga de trabalho com consequente adoecimento docente.

**Gráfico 7** -Efeito 4: interferências na rotina escolar



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico 7 aponta as Interferências na rotina escolar como um dos efeitos percebidos por 18% dos professores, com oscilações entre os anos de 2009 e 2014, considerável elevação em 2015 e diminuição acentuada em 2016, 2018 e 2019.

Entre as interferências reveladas está a criação de *rankings* que pode desencadear consequências negativas “como o de estigmatizar escolas que eventualmente até poderão estar fazendo um bom percurso para melhorar, desmoralizando os professores e os demais colaboradores da escola e a própria comunidade em que esta se integra” (FERNANDES, 2009, p. 124).

A prática da gratificação por resultados também foi uma interferência que despertou mais interesse dos profissionais da educação pelos sistemas próprios de avaliação devido à oferta de recompensas de forma explícita, como bonificação, ou, de forma velada, como reforma na escola e promoção na carreira. Segundo Freitas (2013), alguns sistemas de ensino, apoiados nas políticas de responsabilização associadas à meritocracia, instituíram políticas de bonificação.

Para o autor, essa prática provoca o estreitamento curricular, a competição entre docentes, a pressão sobre o desempenho discente e o treinamento para os testes, entre tantos outros efeitos negativos. O desejo pelo alcance dos índices, somado à tão almejada bonificação tem provocado a exclusão daqueles alunos que sabidamente se saíam mal nos testes e poderiam “prejudicar” os resultados da escola que

[...] utiliza os procedimentos avaliativos para punir aqueles que não se encaixam em seus moldes pré-estabelecidos, prejudicando a emancipação dos sujeitos no âmbito escolar e colaborando para que, fora dele, sejam passivos e dependentes, incapazes de modificar a realidade na qual estão inseridos (SOUZA; MOREIRA, 2020, p. 55).

A perda da autonomia docente também foi um dos efeitos evidenciados pelos professores e se tornou mais explícito a partir de três ocorrências principais: o esvaziamento e a modificação do trabalho docente com foco nas metas; o controle governamental e o silenciamento da prática avaliativa.

**Gráfico 8** -Efeito 5: Perda da autonomia docente



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico 8 destaca o quinto efeito identificado por 9% dos professores: *Perda da autonomia docente*. A oscilação com aumentos nos anos ímpares e diminuição nos anos pares, à exceção dos anos de 2009 e 2019 que não apresentaram ocorrências, novamente expõe o padrão identificado no gráfico 5.

Para Dias Sobrinho (2002, p. 68), a frequência das avaliações externas provoca mudanças estruturais nas ações didático-pedagógicas e, sem que os atores envolvidos na ação educativa percebam, têm seus currículos modelados e seus perfis profissionais transformados, prontos para atender “a mercantilização da educação e a desdemocratização do Estado”.

Num efeito cascata, a sexta categoria encontrada explicita a cobrança verticalizada por melhores resultados e a instituição do *accountability*<sup>10</sup>. Esse efeito revelado pelos professores, aponta os docentes como responsáveis pelo baixo desempenho dos estudantes. Nesse sentido, Freitas *et al.* (2012) advertem que essas estratégias políticas estão naturalizadas e contribuem para piorar o cenário da desigualdade.

**Gráfico 9** -Efeito 6: responsabilização docente



Fonte: Elaborado pela autora.

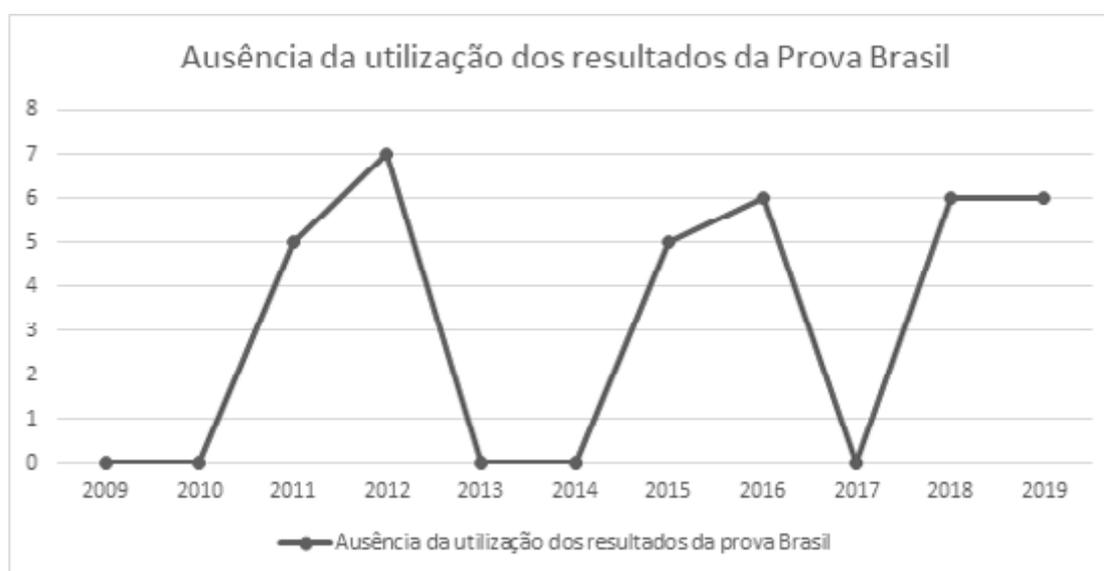
<sup>10</sup> Apesar de não haver uma tradução específica desse vocábulo para a língua portuguesa, Afonso (2012, p. 471) conceitua o termo como uma “interação entre avaliação, prestação de contas e responsabilização”.

A percepção acerca da *Responsabilização* docente, sinalizada no gráfico 9, destaca a visão de 14% dos professores entrevistados. O gráfico revela, mais uma vez, aumento da ocorrência nos anos ímpares, à exceção da inversão desse padrão observada em 2018 e 2019.

A responsabilização docente, pelos baixos índices no Ideb, reflete os mecanismos coercitivos do Estado. A maioria dos estados brasileiros tinha, até 2017, seus sistemas próprios de avaliação e passou a premiar as escolas melhores classificadas e a punir as piores. Os estados do Acre, Ceará, Goiás, São Paulo e Paraná são alguns exemplos de locais que adotaram a política de bonificação. Segundo Freitas *et al.* (2012, p. 75), esse efeito tem se naturalizado, “aprofundando o quadro de desigualdade, atendendo às demandas do sistema”.

Esse tipo de política enfraquece a participação ativa dos professores e favorece o afastamento da avaliação de sua maior missão, qual seja, estar “a serviço das aprendizagens o máximo possível”, conforme preconiza Radji (2001, p. 15). Somado a isso, alguns outros fatores têm provocado a ausência da utilização dos resultados da Prova Brasil. O foco no produto com esvaziamento de discussões; a falta de tempo para analisar os indicadores, os níveis de proficiência e os resultados; a omissão dos gestores ou sua recusa na análise dos resultados para implementação de ações interventivas são alguns exemplos evidenciados nas falas dos professores que geraram a categoria sete, cujas frequências são apresentadas no gráfico 10.

**Gráfico 10** -Efeito 7: ausência da utilização dos resultados da Prova Brasil



Fonte: Elaborado pela autora.

As respostas de 9% dos professores acerca da Ausência da utilização dos resultados da Prova Brasil evidenciaram a ocorrência crescente do efeito 7 em anos seguidos: 2011 e 2012, 2015 e 2016, 2018 e 2019. Dentro do percentual apontado, o gráfico revela que a categoria não foi identificada pelos professores nas pesquisas realizadas em 2009 e 2010 e,

ainda, em 2013 e 2014.

No cenário apresentado, fortalecer a participação ativa dos professores é uma forma de

[...] assegurar a gestão democrática da escola, possibilitando o envolvimento de profissionais e usuários no processo de tomada de decisões e no funcionamento da organização escolar. Além disso, proporciona um melhor conhecimento de objetivos e metas, estrutura e organização e de sua dinâmica, das relações da escola com a comunidade, e favorece uma aproximação (LIBÂNEO, 2004, p. 102).

Nesse sentido, é notória a importância de todos os envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem se apropriarem dos instrumentos avaliativos, reconhecendo sua relevância para que, a partir dos resultados, possam planejar as intervenções e ressignificar suas ações.

## **Considerações**

Este capítulo objetivou apresentar uma análise do olhar dos professores dos 5<sup>os</sup> anos das escolas públicas acerca dos efeitos do Saeb na escola e/ou em sua prática docente. Para isso, buscou analisar pesquisas realizadas no período de 1990 a 2020, mais especificamente aquelas cujas entrevistas e/ou questionários com professores fizessem parte dos instrumentos utilizados.

A intenção era construir uma revisão sistemática da literatura assentada em indicadores bibliométricos. Porém, não foram encontradas produções acerca da Prova Brasil/ Saeb no período entre 1990 a 2000. Não obstante, dentro dos critérios estabelecidos inicialmente, somente foram localizadas e analisadas pesquisas no período de 2009 a 2019.

Os achados revelaram que muitos professores não se sentiam pertencentes ao processo da avaliação externa, evidenciando a realização de mais uma atividade burocrática imposta pelo Estado. Outrossim, essa prática apontou sete efeitos que, à exceção do primeiro, são prejudiciais ao processo de ensino e de aprendizagem, quais sejam: ações interventivas; elaboração de plano de ação para a Prova Brasil; aligeiramento do currículo; interferências na rotina escolar; perda da autonomia docente; responsabilização docente e ausência da utilização dos resultados da Prova Brasil.

A maioria dos gráficos revelou um padrão de percepção dos efeitos identificados nas pesquisas: aumento da ocorrência em anos ímpares e diminuição nos anos pares, coincidindo, respectivamente, com a aplicação da prova Saeb e com a divulgação dos resultados. Nesse cenário, o Estado tem o dever de repensar as devolutivas dos resultados das avaliações externas, com foco e acompanhamento permanente das ações e assumindo suas responsabilidades com o investimento necessário em educação.

Na mesma perspectiva, cabe aos professores a apropriação dos conceitos, efeitos e níveis da avaliação, lançando, especialmente sobre a avaliação externa, um olhar reflexivo, crítico e consciente, tendo em vista sua importância no processo diagnóstico, imprescindível ao fortalecimento do planejamento de estratégias e de ações pedagógicas de cada instituição de ensino. Igualmente, "ajustar-se a uma avaliação externa coercitiva

e compulsória e posicionar-se bem no campo de uma dura competição instalada no sistema pelos instrumentos de controle governamentais passa a ser importantíssimo para a sobrevivência das instituições [...]”, conforme alerta Dias Sobrinho (2002, p. 57).

Assim, a escola não pode perder de vista seu papel de socializar e democratizar o acesso ao conhecimento alicerçada em valores como a moral e a ética que favoreçam a formação de indivíduos críticos, responsáveis e conscientes de seu papel na sociedade.

## Referências

AFONSO, Almerindo Janela. Para uma conceitualização alternativa de accountability em educação. *Educ. soc.*, Campinas (SP), v. 33, n. 119, p. 471- 484, abr.-jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v33n119/a08v33n119.pdf> Acesso em: 12 ago. 2020.

ANDRADE, Dalton Francisco; TAVARES, Heliton Ribeiro; VALLE, Raquel da Cunha. *Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicação*. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 2000. Disponível em: [https://docs.ufpr.br/~aanjos/CE095/LivroTRI\\_DALTON.pdf](https://docs.ufpr.br/~aanjos/CE095/LivroTRI_DALTON.pdf). Acesso em: 18 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Lei nº 7.044 de 18 de outubro de 1982*. Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referente a profissionalização do ensino de 2º grau. Brasília, DF: 1982. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7044.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7044.htm). Acesso em: 04 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, 1996.

BRASIL, Ministério da Educação. *Lei 12.801 de 24 de abril de 2013*. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC. Brasília, DF: MEC, 2013. Disponível em: <http://pacto.mec.gov.br/legislacao>. Acesso em: 22 dez. 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb)*. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/sistema-de-avaliacao-da-educacao-basica-saeb>. Acesso em: 04 ago. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sistema de Avaliação da Educação Básica. Documentos de referência*. Brasília, DF: Inep, 2019. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6898204](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6898204). Acesso em: 18 set. 2020.

DIAS SOBRINHO, José. Educação e avaliação: técnica e ética. In: DIAS SOBRINHO, José; RISTOFF, Dilvo Ilvo (org.). *Avaliação democrática -para uma universidade cidadã*.

Florianópolis, SC: Insular, 2002. p. 37-68.

ESTEBAN, Maria Teresa; FETZNER, Andréa Rosana. A redução da escola: a avaliação externa e o aprisionamento curricular. *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 1/2015, p. 75-92. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/nspe1/1984-0411-er-1-spe-00075.pdf> Acesso em: 23 ago. 2020.

FERNANDES, Domingos. *Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas*. São Paulo: UNESP, 2009.

FREITAS, Luiz Carlos de. et al. *Avaliação Educacional: caminhando pela contramão*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

FREITAS, Luiz Carlos et al. *Avaliação e políticas públicas educacionais: ensaios contrarregulatórios em debate*. Campinas, SP: Leitura Crítica, 2012.

FREITAS, Luiz Carlos. Caminhos da avaliação de sistemas educacionais no Brasil: o embate entre cultura da auditoria e a cultura da avaliação. In: GATTI, B.; BAUER, A. (org.). *Vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: implicações nas redes de ensino, no currículo e na formação de professores*. Florianópolis, SC: Insular, 2013, v. 2, p. 147-176.

HADJI, Charles. *Avaliação desmistificada*. Trad. Patrícia C. Ramos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.

HAYASHI, Carlos Roberto Massao. *O campo da história da educação no Brasil: um estudo baseado nos grupos de pesquisa*. 249 f. 2007. Tese (Doutorado em Educação) -Universidade de São Carlos, São Carlos (SP), 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2214/2569.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 ago. 2020.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Tradução: Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre, RS: Artmed; Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. *Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. 28. ed. São Paulo, 2004.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico*. São Paulo: Cortez, 2011.

OLIVEIRA, Ana Paula de Matos. *A Prova Brasil como política de regulação da rede pública do Distrito Federal*. 2011. 276 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2011. Disponível em: [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/99334/1/2011\\_AnaPauladeMatosOliveira.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/99334/1/2011_AnaPauladeMatosOliveira.pdf). Acesso em: 10 set. 2020.

PERRENOUD, Philippe. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens -entre duas lógicas*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul, 1999.

PERRENOUD, Philippe. Das diferenças culturais às desigualdades escolares: a avaliação e a norma num ensino diferenciado. *Análise Psicológica*. 1978. p. 133-155.

SOARES, José Ailton Rodrigues; AMORIM, Aline Ferreira; SILVA, Claudionor Renato do. Avaliação Educacional em larga escola e algumas considerações sobre a TCT e a TRI. *Revista Ciências Exatas e Naturais*, Paraná, v. 20, nº 1, Jan./Jun., 2018, p. 119-125. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/RECEN/article/view/4644/pdf>. Acesso em: 16 out. 2020.

SOUZA, Meire Nadja Meira de; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. O jogo como procedimento avaliativo para as aprendizagens matemáticas. *Com a Palavra, o Professor*, Vitória da Conquista (BA), v. 5, n. 11, Jan./Abr. 2020. p. 51-69.

## **AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA E SUAS IMPLICAÇÕES NO COTIDIANO ESCOLAR: O SAEB NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Ellen Michelle Barbosa de Moura**

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF  
Universidade de Brasília - UnB

**Joanne Neves Fraz**

Universidade de Brasília - UnB

**Karla Vanessa Gomes dos Santos**

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF  
Universidade de Brasília - UnB

### **Apresentação**

A avaliação é procedimento presente em tudo que fazemos cotidianamente, mesmo inconscientemente, apresenta-se em atos simples do dia a dia, ainda mais quando estamos buscando eficácia em nossas ações diárias. E, por ela estar presente no cotidiano escolar, significa que deve ser pensada, elaborada e aplicada por sujeitos tanto de modo interno, elaborada pela instituição, quanto externo, organizada pelos sistemas educacionais, as avaliações em larga escala, o que nos leva a buscar “[...] um melhor entendimento do que esta ação representa no contexto educativo” (FERREIRA, 2002, p. 11). Para muitos, o uso pedagógico das avaliações externas ainda é difícil de ser executado no cotidiano escolar (ALVES; XAVIER, 2016).

A avaliação externa ou a avaliação em larga escala é um dos instrumentos utilizados pelo Governo para a implantação e a elaboração de políticas públicas dos sistemas de ensino, fazendo com que escola e comunidade alterem suas ações e, muitas vezes, redirecionem seu modo de trabalho: constituindo-se como ponto de partida para repensar e planejar a ação pedagógica e a gestão educacional. As avaliações em larga escala

[...] informam sobre os resultados educacionais de escolas e redes de ensino a partir do desempenho dos alunos em testes ou provas padronizadas que verificam se estes aprenderam o que deveriam ter aprendido, permitindo inferências sobre o trabalho educativo das escolas e redes de ensino (BLASIS; FALSARELLA; ALAVARSE, 2013, p. 12).

No Brasil, as avaliações em larga escala fazem parte do contexto educacional desde

a década de 1990. O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) tem centralidade nesta perspectiva. O Saeb é um sistema de avaliação externa em larga escala, composto por um conjunto de instrumentos e tem como objetivos: produzir indicadores educacionais para o Brasil, suas regiões e suas Unidades Federativas e, quando possível, para os municípios e para as instituições escolares. O objetivo é a manutenção da comparabilidade dos dados, permitindo, assim: o incremento das séries históricas; avaliar a qualidade, a equidade e a ciência da educação praticada no País em seus diversos níveis governamentais; subsidiar a elaboração, o monitoramento e o aprimoramento de políticas públicas em educação baseadas em evidências, com vistas ao desenvolvimento social e econômico do Brasil; desenvolver competência técnica e científica na área de avaliação educacional, ativando o intercâmbio entre instituições de ensino e de pesquisa (BRASIL, 2019). Neste sentido, Klein e Fontanive (1995, p. 30) explicam que os objetivos da avaliação em larga escala informam “[...] o que populações e subpopulações de alunos em diferentes séries sabem e são capazes de fazer, em um determinado momento, e acompanhar sua evolução ao longo dos anos”.

O Saeb teve sua primeira edição nos anos 1990, por iniciativa do Governo Federal, apresentando-se como resposta às condições de ensino do país, que, muitas vezes, precisa ser avaliado a fim de possibilitar políticas públicas para a melhora na qualidade da educação escolar no Brasil. Por isso, esta avaliação em larga escala possibilita o diagnóstico da educação brasileira, visando à melhoria quantitativa e qualitativa (BLASIS; FALSARELLA; ALAVARSE, 2013; SIQUEIRA, 2017). Segundo Pestana (1998, p. 66), essa avaliação surge com o “[...] objetivo de coletar informações sobre a qualidade dos resultados educacionais, sobre como, quando e quem tem acesso ao ensino de qualidade”, pois o Brasil já havia obtido ganhos importantes em relação ao acesso dos estudantes na escola.

Por meio dessa avaliação, o Governo Federal busca conhecer a qualidade da educação básica no Brasil através de uma amostra de escolas públicas (1ª, 3ª, 5ª e 7ª séries do Ensino Fundamental)<sup>11</sup> que avalia: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Redação. Na segunda edição, em 1993, repete-se o formato da anterior, com o intuito de aprimorar os processos.

Na terceira edição (1995), adota-se a metodologia de construção do teste e de análise de resultados, a Teoria de Resposta ao Item (TRI), para que se tornasse possível a comparabilidade entre os resultados das avaliações ao longo do tempo. Por meio de questionários, faz-se o levantamento dos dados contextuais incluindo itens para mensurar dimensões relacionadas às políticas e às práticas pedagógicas das escolas, uma vez que o Saeb alcança cobertura nacional com a participação das 27 unidades federativas (MINHOTO, 2016; ALVES; XAVIER, 2017). Segundo Marques (2012), a TRI, criada pela Psicometria, ainda pouco utilizada na América Latina, passou a ser difundida e ganhou força quando foi adotada nas avaliações em larga escala do país a partir dessa edição.

A TRI distingue-se da Teoria Clássica dos Testes (TCT), pois investiga individualmente cada item, levando em conta o nível de dificuldade, enquanto a TCT prioriza o número

---

<sup>11</sup> Em 1990, a Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, estruturava a educação brasileira e dividia o ensino brasileiro em 1º grau (1ª a 8ª séries) e 2º grau (1ª a 3ª séries). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15692.htm). Acesso em: 30 jul. 2020.

de acertos total, assim, o estudante que tiver mais acertos terá mais proficiência do que o estudante com menos acertos, “traço latente acumulativo”<sup>12</sup>, sem considerar o peso da questão (ALMEIDA, 2019). Desse modo, a TRI relaciona-se às avaliações “[...] diretamente vinculadas a projetos de longo prazo, produzindo dados longitudinais e, para tanto, mantendo parâmetros metodológicos num nível de estabilidade, para assegurar a comparação” (WERLE, 2010, p. 25).

Marca-se, a partir dessa edição (1995), a utilização desses dois tipos de instrumentos: testes cognitivos (a serem aplicados aos alunos dos respectivos anos avaliados) e questionários, impressos, a serem aplicados aos alunos, aos professores e aos diretores para a coleta de informações sobre fatores socioeconômicos e de contexto que podem auxiliar a compreender o desempenho nos testes (BRASIL, 2019). Para Ortigão (2008, p. 87), “[...] a seleção do conhecimento escolar não é um ato desinteressado e neutro, não podendo ser desvinculada da totalidade do contexto social”. A ampliação dos tipos de instrumentos torna o Saeb “[...] um dos mais sofisticados e amplos sistemas de avaliação em larga escala da América Latina” (ARAÚJO; LUZIO, 2005, p. 13).

A partir de 1997 (quarta edição), a elaboração dos itens do Saeb passa a seguir as Matrizes de Referência para avaliar competências, definir os conteúdos curriculares, as operações mentais e também orientar a elaboração das questões, “[...] dando transparência e legitimidade ao processo avaliativo” (GUTIERREZ; CADENASSI, 2014, p. 8). Nesta edição, avalia-se uma amostra das escolas privadas na qual o público-alvo foi constituído por estudantes do 4º e 8º anos do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio. Também se alteram as disciplinas avaliadas, sendo elas: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Física, Química e Biologia. Em 1999 (quinta edição), o Saeb passa a realizar testes de Geografia e História. Porém, na sexta edição (2001), o foco passa a ser apenas em Língua Portuguesa e Matemática. Em 2003, mantêm-se as mesmas diretrizes da edição anterior.

Em 2005 (oitava edição), reestrutura-se novamente o Saeb por meio da Portaria nº 931, de 21 de março deste mesmo ano, o qual passou a ser composto de duas avaliações: Avaliação Nacional da Educação Básica - Aneb (que utiliza dados amostrais) e Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), a Prova Brasil, que afere o desempenho dos estudantes de forma censitária e, “[...] se insere no campo discursivo mundial em torno das avaliações nacionais aplicadas em larga escala que mensuram a qualidade na educação ao redor do globo — em complemento à quantidade e expansão” (AMÉRICO; LACRUZ, 2017, p. 855). Assim, para Oliveira (2011), esta prova pode gerar uma redefinição do conteúdo programático em torno das matérias requeridas por essa avaliação pela escola e seus professores.

Em 2007, passa a ser calculado o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), o que amplia a importância da avaliação nesta nona edição, pois as médias de desempenho dos estudantes apresentadas nos resultados do Saeb, juntamente com as taxas de aprovação, reprovação e abandono, apuradas no Censo Escolar

<sup>12</sup> Nota Técnica. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/enem/nota\\_tecnica/2011/nota\\_tecnica\\_tri\\_enem\\_18012012.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2011/nota_tecnica_tri_enem_18012012.pdf). Acesso em: 28 jul. 2020.

[...] também são usados para calcular o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), que considera o desempenho dos alunos no Saeb e os dados de fluxo escolar do Censo Escolar, fornecendo indícios sobre a qualidade do ensino ofertado (BRASIL, 2019, p. 3).

O mesmo formato foi seguido em 2009 e 2011, sendo o Saeb reconhecido então como “[...] 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” (FREITAS *et al.*, 2009, p. 47).

Em sua 12ª edição (2013), a Alfabetização também passa a compor o Saeb com a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), prevista no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic), e instituída pela Portaria nº 482, de 7 de junho de 2013. Assim, busca-se “[...] avaliar o nível de alfabetização dos educandos, oferecer às redes de ensino um diagnóstico da qualidade da alfabetização” (GUTIERREZ; CADENASSI, 2014, p. 3).

A inovação da edição de 2015 foi a disponibilização da Plataforma Devolutivas Pedagógicas, ato que pode criar aproximação das avaliações externas de larga escala e o contexto escolar, tornando os dados coletados visíveis para as escolas e passíveis de serem usados como ponto de discussão acerca do planejamento e levando em consideração o aprendizado dos discentes expostos por meio do Saeb. Essa preocupação em aproximar ou entender o Saeb dentro do contexto escolar é ponto de partida para a elaboração deste capítulo, cujo objetivo é refletir sobre o Saeb no 5º Ano do Ensino Fundamental, analisando suas implicações no cotidiano escolar.

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, desse modo, ativamente, para o processo de transformação dos educandos (VIANNA, 2005, p. 16).

Na 14ª edição (2017), a novidade é o fato de o Saeb tornar-se censitário para o último ano do Ensino Médio (EM) e passar a ser possível que escolas particulares com 3º ano do EM façam adesão a esta política. Com isso, a representatividade do Saeb aumenta.

Em 2019, o Saeb passa por mudanças amplas a fim de se adequar a Base Nacional Comum Curricular, por exemplo, passa a ter nomenclatura única: Saeb mais complemento da etapa, área de conhecimento e tipo de instrumento envolvido. Muda a aplicação voltada para a avaliação da alfabetização do 3º para o 2º ano do Ensino Fundamental: Anos Iniciais com a Base Nacional Comum Curricular -BNCC (BRASIL, 2017) como referência dos itens e volta a incluir, no 9º ano, os testes de Ciências da Natureza e Ciências Humanas, aplicados de forma amostral. Amplia o alcance, por meio de questionário eletrônico para professores e diretores da etapa da Educação Infantil e Secretários Municipais e Estaduais. Além disso, segundo dados disponibilizados no site do MEC, em 2019, o Saeb contou com a participação de 73 mil diretores, 1500 Secretários Municipais, 24 Secretários Estaduais e 7.389.965 estudantes, o que deixa evidente a representatividade do Sistema de Avaliação da Educação Básica<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/images/Balanco-MEC-2019.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

Diante da relevância do Saeb, este capítulo partiu de questionamentos a professores envolvendo o conhecimento sobre as avaliações em larga escala, o Saeb, suas edições (principalmente, a de 2019), os objetivos, a comunicação para as crianças e responsáveis sobre essa avaliação, a influência/intervenção da mesma na prática docente, relação entre o Saeb e o currículo, dificuldades em relação ao Saeb ou à sua aplicação, as devolutivas e as políticas públicas geradas a partir dele.

É importante reconhecer que a avaliação externa não termina com a divulgação dos resultados das provas e indicadores. Ela continua à medida que envolve a sociedade, escolas, comunidades e poder público nos debates sobre esses resultados e, a partir disso, abrindo caminho tanto para adensar e dialogar com as avaliações internas realizadas no âmbito das escolas (do projeto pedagógico e da ação educativa), quanto no âmbito das secretarias de educação (das diretrizes da política educacional) (BLASIS; FALSARELLA; ALAVARSE, 2013, p. 39).

As avaliações têm função de diagnóstico do sistema educacional, são instrumentos de transformação e melhoria do processo de ensino. De acordo com Gontijo (2011), essa melhoria, muitas vezes, não se verifica nas escolas, apesar dos esforços do Governo na realização das avaliações, percebe-se que elas têm pouco ou quase nenhum impacto no trabalho pedagógico desenvolvido por elas. Percepção observada na fala do professor entrevistado, Crisântemo, quando responde: *“Acho que o modo de divulgação do resultado não é o ideal e que as políticas públicas deviam ser mais específicas, chegar na escola que precisa, sem culpabilizar”*. Corroborando com Vianna (2005, p. 84), quando este cita, “[...] uma avaliação devidamente estruturada em nosso contexto educacional, teria grande impacto sobre a aprendizagem e o ensino”, ainda mais quando o país tem a consciência desse problema para a qualidade da educação: o que torna esta análise ainda mais relevante.

## **A Matemática, o teste e sua elaboração: Matrizes e escalas**

A Base Nacional Comum Curricular -BNCC (BRASIL, 2017), homologada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) para Educação Infantil e Fundamental, é referência nacional para construção dos currículos de rede e, também, é a base de elaboração da Matriz para a avaliação proposta pelo Saeb.

Na homologação da BNCC, o CNE, por meio da Resolução nº 2, de 22 de dezembro de 2017, estabeleceu o prazo de um ano a contar da publicação da BNCC para que as Matrizes de Referência das avaliações em larga escala fossem adaptadas ou reformuladas para estarem alinhadas à Base (BRASIL, 2017). Relacionando-se ao que Gatti (2011, p. 33) afirma:

Um processo avaliativo de desempenho escolar em Larga Escala não se implementa sem uma base de conhecimentos constituída sobre aspectos cognitivos ligados à escolarização. A base e a essência desses processos avaliativos são as provas, que oferecem situações que permitem aquilatar a posse ou não de conhecimentos, sob diferentes formas, ligados a um currículo escolar de referência.

A Matriz de Referência de Matemática do Saeb - 5º ano do Ensino Fundamental - contempla os aspectos cognitivos que são passíveis de serem medidos em testes de

larga escala. Já os aspectos socioemocionais, atitudinais ou valorativos são investigados via questionários respondidos pelos professores regentes e pela gestão da unidade escolar.

[...] os aspectos socioemocionais, atitudinais ou valorativos, os quais poderão ser medidos por intermédio dos questionários (além dos itens usuais, poderiam ser incluídos itens sobre a autoestima dos estudantes em relação à Matemática, a perseverança em resolver problemas de Matemática, o tempo dedicado ao estudo da disciplina etc.) (BRASIL, 2018, p. 74).

De acordo com Brasil (2018), o foco da Matriz de Referência de Matemática das avaliações do Saeb é o Letramento Matemático e é dividida em Eixos do Conhecimento (subdividido em assunto, conteúdo e unidade temática) que incorpora esses eixos da BNCC (BRASIL, 2017): Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e Medidas; e Probabilidade e Estatística, valorizando a argumentação na resolução de problemas; e Eixos Cognitivos, divididos em dois grupos. O primeiro grupo, quando a resolução do item exige habilidades que envolvem apenas formular ou apenas empregar; e o segundo, quando necessita das habilidades de “formular + empregar + interpretar/avaliar ou apenas interpretar/avaliar” processos matemáticos que, valorizando a argumentação na resolução de problemas, despertam assim “[...] o interesse do discente, para que ele esteja preparado para perceber a sua capacidade em raciocinar, investigar, refletir, enfim, descobrir que ele é capaz de resolver problemas” (GUTIERREZ; CADENASSI, 2014, p. 10).

É importante explicitar que as avaliações do Saeb não pretendem medir todas as habilidades da Matriz em apenas um teste, mas ao longo das edições. Isso é possível porque os testes mantêm uma distribuição proporcional nos itens e se dá respeitando a representatividade das habilidades na BNCC (BRASIL, 2017). Observa-se tal proporcionalidade na tabela a seguir:

**Tabela 1** - Distribuição proporcional de itens no teste de Matemática -5º ano EF

Eixos do Conhecimento	Distribuição proporcional de itens no teste
Números	35%
Álgebra	13%
Geometria	17%
Grandezas e Medidas	21%
Probabilidade e Estatística	14%
Total	100%

Fonte: Brasil (2018).

Ao analisarmos a Tabela 1, que apresenta a distribuição proporcional dos eixos do conhecimento, é possível perceber que Números e Grandezas e Medidas recebem maior ênfase na avaliação, enquanto Álgebra e Probabilidade e Estatística têm menor porcentagem. Para Mandarinó (2009), o maior destaque identifica-se por uma análise dos livros didáticos destinados a estes anos, o que também é reconhecido, segundo a autora, nos *Standards for School Mathematics do National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* que apontam uma maior dedicação para o campo dos números nos Anos Iniciais. Isso também se explica

pela relação estabelecida entre a Matriz e a BNCC (BRASIL, 2017), ou seja, esta divisão está relacionada com a representatividade das áreas nas habilidades da BNCC (BRASIL, 2017). É importante lembrar que muitos autores são críticos em relação ao modo como a Base Nacional Comum Curricular se desenvolveu no processo histórico (AGUIAR; DOURADO, 2018) e refletir sobre as intenções do Governo ao relacionar tão diretamente o Saeb à BNCC.

A metodologia de avaliação utilizada nos testes do Saeb, assim como em outras avaliações de larga escala no Brasil, é a Teoria da Resposta ao Item (TRI). Na Educação, a TRI tem o intuito de identificar ao máximo o conhecimento real do estudante e, no caso específico da avaliação do Saeb, além da prova, dados complementares, que podem interferir no resultado, são coletados por meio de questionários diagnósticos aplicados aos professores, aos gestores e aos secretários de cada rede de ensino. O Saeb, assim como todas as avaliações de larga escala, traz em si o pressuposto da padronização e não consegue, em sua organização, garantir meios, de fato diferenciados de aplicação da avaliação para alcançar as múltiplas formas de aprender dos estudantes. Questionamo-nos, então, se uma política pública tão importante para a educação brasileira coaduna com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Uma das principais bandeiras de lutas das pessoas por uma Educação Inclusiva é o lema “Nada sobre nós sem nós” e o movimento criado por meio dessa premissa é sempre fazer o exercício de considerar os sujeitos envolvidos na ação como partícipes e diretamente incluídos nas discussões. Assim, ao falar em políticas como o Saeb, é necessário considerar as escolas e, conseqüentemente, os sujeitos que estão diretamente envolvidos nessa ação.

Por isso, um ponto relevante de discussão deve ser o fato das avaliações em larga escala não considerarem o contexto diverso e heterogêneo (VIANA, 2005; NOGUEIRA *et al.*, 2009; MAINARDES, 2016; IVO; HYPOLITO, 2017). Em consonância, faz-se urgente a consideração das diferenças e peculiaridades, por causa do direito de aprendizagem de todos, sem qualquer tipo de discriminação ou preconceito, inclusive em momentos de avaliação, ou seja, consideramos ser imperativo pensar em avaliações adaptadas aos estudantes com deficiência, altas habilidades/superdotação e transtorno do espectro autista (TEA), em sua totalidade, pois o que existe, na atualidade, não contempla a todos.

## **O Saeb no 5º Ano do Ensino Fundamental: Análise da realidade brasileira**

Neste estudo, optamos por incluir professores e coordenadores de uma escola pública do Distrito Federal (DF) a fim de publicizar e considerar como as políticas públicas de avaliação em larga escala são comunicadas, consideradas e acontecem no “chão da escola”. Para analisar o Saeb, no 5º ano de Ensino Fundamental, faz-se necessário entender como professores das escolas públicas compreendem e vivenciam essa política pública e quais as implicações educacionais no cotidiano.

Somos sujeitos históricos, sociais, culturais, por isso estamos entrelaçados na história e, também, inseridos na cultura. Através dos processos de sentido e de significado (VIGOTSKI, 1998; 2000), passamos a entender o mundo por um prisma datado historicamente, e, ao mesmo tempo, temos a possibilidade de mudar a história. Por isso, é tão importante cada

pessoa entender as questões sociais e problematizar o seu cotidiano para lutar por seus direitos e por mudanças sociais. Nesse sentido, Moura (2007, p. 45) corrobora com Vigotski (2000), ao defender que

[...] o homem é produtor da história e da cultura e conseqüentemente produz as condições de sua existência e as suas interações sociais. Portanto, produz seus instrumentos, seus sistemas de símbolos, de linguagem, de signos e de sentido. E além de produzir a si mesmo, ele é também produto das condições que cria.

Outro fator de destaque, é o cotidiano escolar, pois, como afirma Saviani (1983), é na escola que as políticas públicas ganham vida, acontecem e têm reflexos na construção de conhecimentos e de saberes. A dimensão política da educação deve ser considerada, inclusive na sua relação com as práticas pedagógicas. Para Saviani (1983), o entrelaçamento entre educação e política acontece por meio da autonomia relativa e dependência recíproca, porque a força do capital não possibilita, e sim tenta impedir o desenvolvimento da autonomia.

Heller (2008) expõe que as discussões sobre o cotidiano são fundamentais, pois ele é fundante na construção dos papéis sociais. Nessa perspectiva, verifica-se que a escola tem papel diferenciado na trama social e, conseqüentemente, é relevante entender como a escola, seus sujeitos e, ainda, como algumas políticas públicas são vivenciadas e podem causar transformações cotidianas, situações conflitantes e influenciar nos elementos de identidade formativa. Segundo Malinoski e Romanowski (2015, p. 16826), “[...] a escola constitui um mundo social com ritmos, ritos e linguagem que trazem características básicas e interage com os sujeitos ao trabalhar com os conhecimentos”.

As estratégias selecionadas para ter acesso ao cotidiano de uma escola pública brasileira, no que tange ao Saeb 2019, para o 5º ano do Ensino Fundamental, foram as entrevistas semiestruturadas e a observação. A referida escola tem como público crianças do 1º ao 5º anos do Ensino Fundamental: Anos Iniciais, possui cerca de 600 estudantes, desses, 130 cursavam o 5º ano, em 2019, distribuídos em seis turmas, das quais quatro são de caráter inclusivo e, por isso, com número reduzido de estudantes. Dos seis professores, cinco foram entrevistados (uma estava de licença). Também foi entrevistada a coordenadora, visto que ela participou diretamente do processo<sup>14</sup>.

A escola foi informada acerca da avaliação em larga escala (Saeb) via comunicação oficial da Secretaria de Educação da Unidade Federativa por meio de reunião feita com os coordenadores pedagógicos das escolas e por e-mail oficial. Somente os coordenadores foram convocados para as reuniões sobre o Saeb e, nestas, as pautas tinham cunho informativo e os questionamentos eram, aparentemente, pouco considerados, pois as ações e procedimentos já estavam determinados, não tendo espaço e tempo para discussão ou ajustes. Segundo fala da coordenadora: *“A Secretaria fez um fórum com os coordenadores para explicar o Saeb e como seria, mas não tinha espaço para questionar, nem tirar dúvidas, foi informativo. O objetivo era repassar tudo para os professores”*, esse tipo de procedimento impacta diretamente na questão da autonomia.

<sup>14</sup> Para resguardarmos os participantes da pesquisa, foram utilizados nomes fictícios para sua identificação ao longo do texto.

O primeiro e-mail foi enviado no dia 18 de maio e continha a Portaria nº 366, de 29 de abril de 2019, que estabelece as diretrizes de realização do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) (BRASIL, 2019). No dia 18 de outubro foi enviado outro e-mail contendo: circular lembrando a Portaria supracitada, a Cartilha do Saeb<sup>15</sup>, dois textos explicativos sobre essa avaliação em larga escala e uma apresentação com resumo.

Os professores tiveram acesso à informação do acontecimento da avaliação em larga escala por meio de uma reunião com a coordenação e direção, além de repasse dos e-mails já citados, cujo conteúdo expressa certa preocupação em garantir formação, inclusive subsidiando a ação com envio de informações já selecionadas.

Outro modo de explanação, sobre o Saeb 2019, foi através de um dos professores, único dos seis que já havia participado de edição anterior dessa avaliação em larga escala no 5º ano e que compartilhou sua experiência com os demais colegas. A troca de experiência entre os docentes é fator primordial no cotidiano escolar e percebido, por muitos professores, como momentos de formação continuada diferenciada (PIMENTA, 1999; TARDIF, 2002; CUNHA, 2012).

Diante dos dados citados, é possível afirmar que a informação é, de certo modo, organizada pelos sistemas de ensino. Contudo, o repasse de e-mail, muitas vezes, é algo pouco subjetivo e a escola, segundo a fala da coordenadora, *"tem uma infinidade de e-mails com as demandas mais diversas, que vão desde a participação na Feira de Arte Cultura e Ciências até o Saeb e que, muitas vezes, os profissionais se percebem angustiados e sem saber o que priorizar, diante de tantas atividades a serem desenvolvidas"*.

Portanto, infere-se que o sistema de divulgação do Saeb deixa a desejar a partir do momento em que é pouco publicizado e não inclui, em suas ações, informação direta aos professores do 5º ano, os quais estão diretamente relacionados a essa avaliação. Nas entrevistas, foi possível perceber que eles têm poucas informações sobre a avaliação em si, como ela é pensada e organizada. Exemplo disso, foi o questionamento acerca dos tipos de questões e de lógica, que somente um dos docentes sabia e, ainda assim, de modo superficial. Conforme fala do professor Cravo, *"A gente até falou sobre o Saeb, mas tem muita coisa para fazer, esse é meu primeiro ano no 5º ano, estou me sentindo perdido, estudo, mas não consigo dar conta de tudo, até esse ano, não tinha ouvido falar em Saeb"*.

Assim, vale ressaltar que pela organização atual do Saeb, este pode ser considerado como mais uma tarefa, entre tantas outras, pois o cotidiano das escolas é dinâmico e, como ficou evidente nas falas, com muitas demandas. Segundo pesquisa, verifica-se como fatores de risco da docência: pressões referentes ao tempo e ao excesso de trabalho (PEREIRA NETO; LONDERO-SANTOS; NATIVIDADE, 2019). Por isso, segundo relatos do professor Cravo e da Coordenadora, não existe tempo viável para aprofundamento e estudo por causa da rotina da escola.

O site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) disponibiliza link exclusivo sobre o Saeb com informações diversas que podem auxiliar as escolas quanto à lógica da avaliação em larga escala e sua trajetória, uma cartilha

<sup>15</sup> Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484421/Cartilha+Saeb+2019/3055b6ee-9238-4478-8e91-a35baa2ca266?version=1.0>. Acesso em 13 jan. 2020.

sobre o Saeb e gráficos diversos. Porém, o caráter é informativo e na própria configuração do site não há espaço para questionamentos, proposições ou ainda convites à divulgação e à discussão dos dados. Dessa forma, observa-se que, mesmo com a informação acessível, é necessário criar meios para sua utilização na formação continuada.

O meio de discussão das devolutivas também é muito amplo, como consta na Portaria 366, de 29 de abril de 2019, na qual se tem entre os artigos 24 e 27 a intenção de que o Inep realize reuniões de divulgação, na modalidade presencial ou à distância, com as equipes do Ministério da Educação, do Conselho Nacional de Educação e das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, pelo menos uma Mesa Pública de Análise dos resultados, disponibilização dos Microdados da Edição 2019 e, em 2021, publicação do Relatório Analítico sobre a Qualidade da Educação Básica a partir das evidências do Saeb 2019. Por conseguinte, nenhuma das ações propostas pelo Inep considera, de fato alguma política que inclua os docentes, além da divulgação. A questão da mesa pública é mencionada, mas não fica explícito, no cotidiano da escola, como será efetivada a participação dos professores nas discussões do Saeb.

Esse fator precisa ser colocado em discussão, pois os sujeitos do “chão da escola” sentem falta dessa devolutiva; por outro lado, é necessária formação e mais divulgação das informações já existentes. Corroborando com Bauer e Reis (2013, p. 17), quando concluem ser escassos “[...] os estudos que procuram iluminar as possíveis relações entre os resultados de avaliações internas e externas e como estes são significados e apropriados nas escolas”.

Também se aponta a necessidade de possibilitar a reflexão sobre formação e sua construção, bem como incentivar os sujeitos à responsabilidade quanto à autoformação, como afirmam Pereira, Fraz e Moreira (2019, p. 8), ao considerar “[...] a formação para a docência como um processo contínuo, na busca constante por evolução individual e profissional, expressando comprometimento com a sua trajetória de formação”. Entretanto, junto a essa discussão, tem-se a questão das condições de trabalho, remuneração, visão social da educação, entre outros.

Nessa perspectiva, Saviani (2008, p. 16) afirmou que o Estado deveria focar as políticas públicas no sentido de garantir que as escolas tivessem condições de trabalho efetivas, os professores obtivessem formação extensa e crítica e também “[...] com salários gratificantes, compatíveis com seu alto valor social”.

Dos cinco professores entrevistados, somente um havia participado de edição anterior do Saeb e a coordenadora havia participado de uma também. Esse fato coloca em voga a questão da quantidade de professores não efetivos atuando nas redes públicas de ensino, pois dos seis professores do quinto ano da escola, somente 50% são efetivos. Os demais são do regime de contratação temporária, ou seja, a cada dois anos, eles fazem seleção para substituir efetivos ou completar o quadro que atualmente tem uma carência de cerca de 2.000 docentes. Dos 37,5 mil professores que lecionam nas escolas públicas do Distrito Federal, 10,9 mil são de regime de contratação temporária (CRUZ; FERREIRA, 2019). Sendo assim, a quantidade de temporários é grande e a perspectiva de concurso para efetivos não está em pauta.

Dados estes compatíveis com a realidade da escola que participou do Saeb esse

ano: dos 50% temporários, 100% ocuparam a vaga o ano todo, dois substituíram vagas de coordenação e a outra vaga foi por vacância, configurada pela aposentadoria, exoneração ou morte. Esse tipo de situação deve ser resolvida com a colocação de um concursado e não de um temporário. Outro fator a se considerar, é que o profissional contratado custa menos, pois recebe por hora aula e tem menos direitos em relação aos concursados. Por isso, é indispensável que os sindicatos tenham como pauta constante a contratação de profissionais aprovados em concurso, a realização de novos concursos, bem como cuidados com a saúde dos servidores. Além da questão salarial, que é uma luta constante.

Dos entrevistados, três lecionavam no 5º ano pela primeira vez, ou seja, não tinham experiência nem com o Saeb nem com o ano em questão. O desafio então era o de estar à frente de uma turma de crianças/alunos com saberes diversos, compreender o conteúdo específico da série a fim de ensinar com propriedade e de se apropriar de fatores específicos do 5º ano como a avaliação em larga escala. Nesse sentido, destacam-se duas respostas ditas por Cravo e Rosa: *"esse ano foi de muito aprendizado, tive que estudar muito, algumas matérias não me lembrava mais, aí fui correr atrás, ler, pegar material com outros colegas. Quando veio o Saeb fiquei preocupado, já tinha ouvido falar por alto, mas não sabia o que era de fato"* [sic] e *"já comecei com uma prova de fogo, antes só havia trabalhado com a educação infantil em escola particular, era muito diferente, no quinto ano as coisas são mais complicadas, os estudantes têm que ser convencidos de que estudar é importante, não sabem da importância, muitos não ligam para a escola, aí tive que ir falando do Saeb, muitas e muitas vezes, de formas diferentes, com o tempo eles começaram a dar mais importância"* [sic].

Todos os entrevistados têm formação em Pedagogia e 5 (cinco) deles afirmam não lembrar de estudar sobre avaliação em larga escala na formação inicial nem na continuada. Afirmam que, em 2019, as informações sobre o Saeb foram repassadas de modo aligeirado e, de certo modo, impositivo (tudo já determinado, tudo pronto). Segundo a professora Iris: *"a gente só recebe a informação e tem que seguir, não dá tempo nem de processar, o fato de ter um de nós que já tinha experiência foi muito legal, facilitou o processo e as ações, na dúvida ia perguntar para ele, nunca tinha ouvido falar em Saeb, nem durante a formação inicial ou na pós em gestão que fiz"* [sic].

Gatti *et al.* (2019) afirmam que as ementas, as bibliografias e as disciplinas oferecidas pouco contribuem com a constituição de um perfil claro de docente para a Educação Básica e que a formação inicial e continuada apresenta fragilidades na ação de articular teoria e prática, conhecimento específico e conhecimento pedagógico, e de criar canais de comunicação eficazes entre universidades e escolas.

Um dos assuntos largamente discutidos, em Educação Matemática e também em outras áreas, é a formação inicial e continuada dos professores, pois a inicial é considerada insuficiente e a continuada necessária para garantir continuidade e efetivação de muitos saberes. Ferreira e Moreira (2019) percebem que a situação econômica atual não possibilita políticas de formação continuada de base crítica e ampla para os pedagogos, essas são insuficientes, desconsideram as demandas dos docentes. Por isso, a aprendizagem dos estudantes fica comprometida, fator que, muitas vezes, explica os baixos índices nas

avaliações. E esclarecem que, “[...] a formação continuada possibilita ao professor construir novos saberes e refletir sobre sua prática, constituindo-se como sujeito mediador para que as aprendizagens sejam prazerosas e significativas para o estudante” (FERREIRA; MOREIRA, 2019, p. 364).

Ao serem questionados acerca do Saeb, os profissionais do 5º ano do Ensino Fundamental: Anos Iniciais demonstraram, em linhas gerais, saber o objetivo da avaliação e afirmam que ela é importante para ajudar o País a entender como está a educação escolar e o ensino nas escolas. Apontam como pontos de destaque: o fato de ser uma iniciativa que avalia a educação básica brasileira; de ser um modo de saber como está o ensino da escola pública; de ajudar a melhorar, tendo ações a partir dos resultados, mas ações que não culpabilizam os docentes; de ter potencial de fomentar trabalho em conjunto dos professores para que o estudante desenvolva as habilidades e se aproprie dos descritores para ter bom desempenho na avaliação; de publicizar uma devolutiva do ensino em cada escola; de propiciar comparação entre as regiões, por ser nacional e, com isso, pode ser fator de políticas públicas mais efetivas para dirimir desigualdades. Destaques que se relacionam ao afirmado por Almeida (2019, p. 118),

A utilização e apropriação dos resultados da avaliação possibilita aos sistemas de ensino o planejamento e implementação de políticas públicas; a definição de metas de qualidade e equidade; medidas de responsabilização e autonomia; assim como a definição de políticas voltadas para a formação continuada de professores e subsídio para elaboração do projeto político escolar.

Como pontos a serem melhorados, ressalta-se a aplicação da mesma prova para as pessoas com necessidades educacionais específicas (NEE), pois, diante desse fator, desconsidera as subjetividades e especificidades. A afirmação da professora Rosa ilustra esse fator, *“eu tenho duas alunas e não gostei da prova ser a mesma, a gente faz adequação curricular. O governo exige, mas na hora de uma prova do governo a diferença é esquecida. Também achei ruim que eles foram retirados da sala. Uma das alunas ficou sem entender nada; por isso, ter avaliação igual, inclusive para pessoas com deficiência é um grande ponto fraco, prejudica os estudantes”*. Outro questionamento, é o motivo do Inep não disponibilizar as provas, fazendo com que os professores sintam falta desse acesso, inclusive como fonte de pesquisa.

A Portaria nº 366, de abril de 2019, esclarece, no Art. 12, que os estudantes com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação poderão participar do Saeb 2019, desde que estejam devidamente registrados no Censo da Educação Básica 2019 e componham a população alvo do Saeb 2019 (BRASIL, 2019).

Nos Relatórios de 2013-2014 e de 2017, do Saeb, o assunto do atendimento especializado é considerado e algumas estratégias são expostas, tais como: provas ampliadas, tempo adicional e aplicador adicional, todavia, ainda está longe do previsto nas leis. Eles até estão incluídos, mas sem o atendimento diferenciado que signifique uma ação igualitária, pois, no Artigo 13, o direito garantido é o acompanhamento pelos profissionais que os acompanham no dia a dia da escola, por meio de informação e agendamento, bem como da assinatura do Termo de Compromisso. Assim,

No cotidiano escolar não se pode deixar de conviver com a diferença, mesmo que desqualificada e posta às margens do processo pedagógico, não integrada às práticas no sentido de favorecer a todos. No entanto, sua permanência contribui para a indagação dos limites do processo de democratização da escola instituído, inclusive em sua dimensão pedagógica (ESTEBAN; FETZNER, 2015, p. 90).

Esse fator ainda não alcança a lógica da Educação Inclusiva apresentada em extensa documentação internacional e nacional. Ferreira, Moreira e Santos (2019, p. 996) enfatizam que:

O discurso redentor da inclusão como forma de superar o histórico de invisibilidade dos estudantes com altas habilidades soam, num primeiro momento, como boa música aos ouvidos. Contudo, um olhar mais atento revela como o projeto neoliberal permeia nossas políticas educacionais, deixando a cargo das escolas encontrarem meios para que as propostas sejam aplicadas.

Os dados revelados acima comprovam a criticidade dos professores em relação ao Saeb e a constatação da validade desse tipo de política pública, mas com ajustes e mais possibilidades de que os docentes possam sugerir mudanças e que aconteça a reavaliação do Saeb. Esteban (2014, p. 3), ao problematizar o Saeb, enfatiza que as avaliações em larga escala contribuem para a negação das diferenças, pois

A padronização dá margem à percepção de insucesso e qualidade como posições opostas num processo verticalizado e ascendente norteador pelo progresso e ofusca os vínculos entre o resultado denominado como insucesso e a instauração de projetos educacionais alinhados à produção de uma concepção de qualidade que reduz significativamente o conjunto de conhecimentos, culturas e formas de expressão aceito e legitimado pela escola.

A aplicação do Saeb para o 5º ano aconteceu em novembro (2019). E as impressões dos professores foram de uma aplicação necessária, mas com opiniões discordantes quanto aos sentimentos envolvidos e aos modos de acontecer. Alguns consideraram a aplicação tranquila, o fato de ser um aplicador externo como fator positivo; já outra parte, revelou sentir a tensão dos estudantes e ficar apreensiva com as diferenças impostas.. Portanto, discutir com os envolvidos os melhores procedimentos de aplicação de uma avaliação em larga escala e refletir sobre esses modos via formação, é fator que deve ser considerado pelo Inep para próximas edições.

Os entrevistados deixaram claro que muitas foram às ações da escola em prol do sucesso no Saeb, entre as ações propostas destacaram-se: a formação em 2018 e início de 2019 por meio da qual a escola mostrou seus índices do Ideb, e, além disso, propôs reflexão sobre esses índices e as metas para avanços; a aplicação de simulados; as conversas e combinados entre os professores sobre essa avaliação, com auxílio da coordenação sobre a temática; a olimpíada de Matemática, que já acontece desde 2018, mas em 2019 também auxiliou nesse fator; o uso da tecnologia a favor do desenvolvimento pedagógico dos estudantes e fonte permanente de pesquisa para os docentes; a parceria entre professores e outros profissionais da escola; e, a mudança de algumas rotinas para inserção dos simulados como parte da rotina pedagógica. Sobre esse fator, Corrêa (2012, p. 109) assevera, por meio de pesquisa realizada, que “[...] as professoras, coordenadores e diretores afirmam que

houve mudanças na escola sob vários aspectos por causa do Saeb”.

Os simulados foram uma ação diferenciada, como explicou a Professora Crisântemo, *“Então a gente desde o início, desde o primeiro bimestre, a gente veio trabalhando com simulados com questões do tipo da prova do Saeb, para possibilitar a ampliação vocabular, pois algumas palavras que são muito presentes em avaliações externas e pouco no cotidiano, tais como respectivamente, exceto, incorreta; então a gente veio trabalhando esse vocabulário para a prova, e também viemos utilizando questões afins, dentro dos descritores, a gente pegou os descritores no site, e fomos trabalhando para que as crianças já estivessem familiarizadas com questões do tipo”* [sic]. Ainda, segundo a professora, por causa do Saeb foram feitos ajustes e mudanças na rotina da escola. Por isso, *“[...] toda semana eles treinavam de fato os tipos da questão, a questão de marcar gabarito, né, porque são questões que no cotidiano eles não vivenciam com tanta ênfase. A gente não dá tanta vazão a esse modo de avaliação, mais somativo de contabilizar mesmo. Então assim, a gente vai, começa a acrescentar para eles começarem a perceber que tem uma avaliação, a gente começou a dar nota pra essas avaliações pra eles entenderem como é que funciona esse sistema, marcar o gabarito. Então, a maioria das avaliações desse ano de 2019 foram pensadas dentro do Saeb, nessa ótica”* [sic].

Esses trechos explicitam alguns questionamentos, entre eles, destacamos o aspecto do treinamento e da avaliação em uma perspectiva emancipatória versus a somativa (ESTEBAN; LOUZADA; ECKHARDT, 2018) e de como lidar com isso no cotidiano, pois a lógica de avaliação no Ensino Fundamental: Anos Iniciais é formativa e acontece, normalmente, via relatórios descritivos. Esse aspecto do treinamento pode levar a um estreitamento curricular ao causar excesso de treino e memorização focados nos testes, visto que os “[...] profissionais são condicionados/as a “ensinar para o exame”, priorizando conteúdos propostos pelos testes e, conseqüentemente, deixando de lado o ensino emancipador que leva o/a estudante a pensar e a refletir sobre sua realidade” (ATAÍDES; SILVA; SOUSA; SANTOS, 2019, p. 9).

Segundo os entrevistados, os principais desafios encontram-se no excesso de atividades solicitadas pela Secretaria que é percebido pelos docentes ao longo do ano letivo; a falta de uma formação mais focada nessa avaliação e na sua lógica; a falta de material, tal como folha, causada pela distribuição deficitária das verbas as quais a escola tem direito; a necessidade de uso do dinheiro dos professores, por meio da viabilização de materiais, para garantir a continuidade do trabalho, entre outros. Mainardes (2016, p. 66) contribui com a discussão ao enfatizar que:

A análise das chamadas “políticas de resultados” é complexa. Por um lado, a obtenção de informações sobre a aprendizagem e sobre a situação da educação no país constituiu-se em uma ação relevante e necessária, uma vez que pode oferecer elementos para um diagnóstico. Por outro lado, a forma pela qual tais programas relacionados ao Ensino Fundamental têm sido implementados, tem gerado conseqüências aparentemente negativas: estímulo à competição entre as escolas; a estratificação de escolas, alunos, professores; o fortalecimento da ideia de que alguns alunos agregam valor positivo enquanto outros podem agregar valor negativo ao resultado da escola.

A questão da competição entre as escolas não apareceu nas falas dos entrevistados, todavia, algumas explicações mostraram uma preocupação com os estudantes que ainda

estão construindo conhecimentos em determinadas habilidades e fazem as provas, pois esse fator influi diretamente nos resultados. Uma das falas de destaque é da professora Iris: “quando os PNE fazem a prova, que não deveria ser igual, a média é puxada para baixo, e tem também aqueles alunos que a gente sabe que tem conhecimento, mas naquele dia da prova podem não estar bem”. Nesse sentido, para Liebel, Lima e Pinto (2019, p. 16), corroborando com Esteban (2014),

[...] as avaliações em larga escala, por trazerem em si o pressuposto da padronização, acabam por ter um caráter excludente, já que não levam em conta os processos individuais de ensino - aprendizagem. [...] Não há um olhar plural, não porque não se possa entender a pluralidade, mas porque, sendo uma avaliação em larga escala, não há preocupação com as especificidades de cada um, mas, sim, com a maior parte da amostra.

Destarte, quando os professores são instigados a falar palavras que lembram e relacionam ao Saeb tem-se uma multiplicidade de interpretações (Figura 1). As palavras enfatizadas pelos professores foram: avaliação, conhecimento, nota e aprendizagem. O que pode expressar uma dinamicidade baseada nas dicotomias presentes no cotidiano, pois foca de um lado o caráter normativo e de controle por causa da nota, que remete a avaliação do tipo somativa e excludente; por outro lado, com potencial de promover aprendizagem e conhecimento, ou, em outra perspectiva, exercer controle sobre esses fatores.

**Figura 1** -Nuvem de palavras lembradas e relacionadas ao Saeb



Fonte: Elaborada pelas autoras.

De 30 (trinta) palavras possíveis, tem-se um total de 23 palavras diferentes que remetem, segundo os sujeitos, ao Saeb, ou seja, essa avaliação em larga escala tem uma multiplicidade semântica e vários sentidos e significados ora convergentes, ora antagônicos.

No que tange à Educação Matemática, todos os sujeitos afirmam que o Saeb propõe questões contextualizadas e, esse fator influenciou de maneira interessante o modo de considerar esse campo de saber, pois, impulsionados pelos simulados, os docentes procuraram pensar as aulas de modo mais relacional, fazendo um esforço e busca, muitas

vezes, pessoal, por mais relação entre a Matemática e as coisas do cotidiano. Também buscaram pelos descritores que, frequentemente, não são usados de modo frequente. No depoimento da professora Camélia, *“o fato das questões levarem em conta o cotidiano causou mudanças em atividades e desafios em sala”*. Mas também vale a problematização da importância e visibilidade dada aos testes, e de como esses não podem ser os principais balizadores das intervenções pedagógicas.

A realização da Olimpíada de Matemática também é fator de destaque, esta começou a acontecer em 2018, por iniciativa dos professores e teve continuidade em 2019. Ela acontece no Laboratório de Informática de modo quinzenal, todas as turmas do 5º ano participam da disputa, os pontos são contabilizados por acertos e os gráficos demonstram a nota geral da turma. Esse fator, muitas vezes, motiva os alunos a estudarem mais Matemática e cria competição saudável entre as turmas, como também, espírito de equipe, pois em alguns momentos de estudo e revisão em sala de aula as crianças se ajudam a fim de ensinar uns aos outros. Essa ação relaciona-se às discussões de Vigotski (1998) sobre a importância de interação entre os pares.

Em relação à Educação Matemática na prova do Saeb, considera-se o contexto na elaboração dos itens e esse fator pode causar mudanças em algumas estratégias pedagógicas dos professores. Pondera-se, também, que a discussão sobre os descritores, muitas vezes, é motivada pelo Saeb, pois o currículo não traz esse fator como referência explícita e as estratégias ora são motivadas pela existência da avaliação como os simulados, ora pelas necessidades percebidas no cotidiano, como a olimpíada que surgiu em 2018, em contexto de percepção pelos professores da necessidade de fazeres pedagógicos diferenciados e que considerassem a questão do uso da tecnologia.

### **Para terminar, sem concluir e, sim, instigar**

Todas as discussões acerca do Saeb no 5º ano do Ensino Fundamental: Anos Iniciais e suas implicações no cotidiano escolar possibilitam questionamentos diversos e proposições importantes, dentre as quais destacamos que o Saeb se configura como uma política de Estado, pois passou por Governos variados e, apesar das mudanças, mantém-se como referência no que diz respeito à avaliação em larga escala no Brasil e fomenta políticas públicas a partir dos seus resultados.

Todavia, essas políticas não ficam claras para os docentes que lecionam nas escolas brasileiras, ou seja, cabe ao Ministério da Educação (MEC) e ao Inep explicitar, de modos diversos, quais, de fato, são as ações implementadas a partir dos resultados do Saeb; aos órgãos da educação promover formação inicial e continuada sobre a avaliação empreendida; aos docentes problematizar os motivos da aplicação, sua relação com homogeneidade e implicações na prática docente.

Nessa perspectiva, as avaliações externas poderão de fato se tornar uma das estratégias de auxílio às práticas pedagógicas (FREITAS *et al.*, 2003), pois a existência da avaliação externa somente faz sentido se considerarmos o “chão da escola” e se os resultados tiverem sentido no cotidiano escolar e servirem de fonte de informação para que possibilite

reavaliação constante e ação a partir dos resultados.

As implicações educacionais da avaliação em larga escala do Saeb levantadas em uma escola pública brasileira revelaram que essa política pública cria um movimento em torno de si mesma e mobiliza os atores escolares. Contudo, existe uma perspectiva de treinamento, a qual precisa ser problematizada e um combate à questão da desigualdade deve ser continuamente colocado em discussão.

Outro fator de destaque, é que a ideia de autonomia acontece necessariamente dentro de uma lógica capitalista, ou seja, por causa das condições de surgimento da atividade docente, entretanto, nunca é plena. Para Sacristán (1995), a autonomia docente acontece a partir de regras já definidas, fazendo com que os professores se acomodem diante de situações reais e a autonomia frente à avaliação é um desses casos por mais que o profissional acredite em uma avaliação formativa, ele vai participar direta ou indiretamente de avaliações externas em larga escala, de caráter somativo e ranqueador: “A liberdade do professor exerce-se, sobretudo, através da capacidade para se movimentar dentro de um quadro que só pode mudar parcialmente” (SACRISTÁN, 1995, p. 72).

Importante ressaltar, alinhado com Roldão (2007), o constante desprestígio social, financeiro e a proletarização que coadunam ataques ao trabalho docente, com o agravante de que se trata de promover a alienação e a desumanização do trabalhador, e também o comprometimento da realização do trabalho do professor em sua dimensão ontológica. Por isso, como aponta Stadler (2017, p. 14), “[...] os efeitos e impactos para a melhoria da qualidade das escolas ainda são incipientes, principalmente em relação à aprendizagem dos alunos, conforme revelam as recentes produções acadêmicas”.

A avaliação educacional pode ser pensada a partir dos princípios da criticidade, participação ativa, retroalimentação de fazeres pedagógicos, dialogicidade no cotidiano escolar e que as avaliações de larga escala, como o Saeb, devem ser ponto de atenção e discussão permanente, por seu caráter de padronização, hierarquização, classificação e certo grau de negação das diferenças. Por isso, fica o convite à formação continuada acerca da temática e debate constante entre pares nos diversos espaços de formação.

## Referências

AGUIAR, M. A.; DOURADO, L. F. (orgs.). *A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas* [Livro Eletrônico]. Recife, PE: ANPAE, 2018.

ALMEIDA, L. G. Elo histórico das avaliações externas brasileiras com a necessidade de monitoramento da política de avaliação. *Estudos IAT*, Salvador (BA), v.4, n.1, p. 108-123, mar., 2019. Disponível em: <http://estudiosiat.sec.ba.gov.br/index.php/estudiosiat/article/viewFile/105/147>. Acesso em: 14 jan. 2020.

ALVES, M. T. G.; XAVIER, F. P. Construção de indicadores para descrever desigualdades de aprendizado na Prova Brasil. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 782-815, set./dez. 2016.

AMÉRICO, B. L.; LACRUZ, A. J. Contexto e desempenho escolar: análise das notas na Prova Brasil das escolas capixabas por meio de regressão linear múltipla. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro 51(5), p. 854-878, set. - out., 2017. Disponível em: [http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/72429/pdf\\_145](http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/72429/pdf_145). Acesso em: 16 jan. 2020.

ARAÚJO, C. H.; LUZIO, N. 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, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, 2005.

ATAÍDES, F. B; SILVA, A. A. F; SOUSA, C. V; SANTOS, I. F. Avaliações externas e a qualidade do ensino brasileiro. *Revista eletrônica de graduação e pós-graduação em educação REJ/ UFG*, v. 15, nº 2, 2019. p. 1-11.

BLASIS, E.; FALSARELLA, A. M.; ALAVARSE O. M. *Avaliação e Aprendizagem: Avaliações externas -perspectivas para a ação pedagógica e a gestão do ensino*. Coord. Eloisa de Blasis e Patricia Mota Guedes. São Paulo: CENPEC: Fundação Itaú Social, 2013.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. Avaliação Nacional da Alfabetização: relatório 2013-2014: Volume 1: da concepção à realização. Brasília, DF: Inep, 2015. Disponível em: <http://inep.gov.br/documents/186968/484421/Relat%C3%B3rio+ANA+2013-2014+-+Da+concep%C3%A7%C3%A3o+%C3%A0+realiza%C3%A7%C3%A3o/8570af6a-c76e-432a-846f-e69bbb79e4b2?version=1.2>. Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. Sistema de Avaliação da Educação Básica Documentos de Referência (Versão 1.0). Brasília, DF: Inep, 2018. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/saeb/2018/documentos/saeb\\_documentos\\_de\\_referencia\\_versao\\_1.0.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/saeb_documentos_de_referencia_versao_1.0.pdf). Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. Avaliação Nacional da Alfabetização: relatório Saeb 2017 [recurso eletrônico]. -Brasília: DF: Inep, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484421/Relat%C3%B3rio+Saeb+2017/e683ba93-d9ac-4c2c-8f36-10493e99f9b7?version=1.0>. Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular - BNCC*. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira -Inep. *Nota Técnica, s/d*. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/enem/nota\\_tecnica/2011/nota\\_tecnica\\_tri\\_enem\\_18012012.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2011/nota_tecnica_tri_enem_18012012.pdf). Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial (SEESP). *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL, Ministério da Educação/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira -Inep. Portaria nº 366, de 29 de abril de 2019. *Diário Oficial da União*, publicado em 02 de maio de 2019, Edição 83, Seção, p. 47.

CORRÊA, T. R. S. G. *Os reflexos do SAEB/Prova Brasil nas práticas pedagógicas de Língua Portuguesa nas escolas Municipais de Costa Rica/MS*. 2012. 128 p. Dissertação (Mestrado em Educação) -Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande (MS), 2012.

CRUZ, C.; FERREIRA, A. No DF, 29% dos professores contratados pela rede pública são temporários - Capital tem 10,9 mil docentes convocados para trabalhar em períodos de três meses a dois anos. *Portal G1*, Distrito Federal, publicada em 25 de novembro/2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2019/11/25/no-df-29percent-dos-professores-contratados-pela-rede-publica-sao-temporarios.ghtml>. Acesso em: 02 de jan. 2020.

ESTEBAN, M. T. A negação do direito à diferença no cotidiano escolar. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 19, p. 463-486, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aval/v19n2/a12v19n2.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2020.

ESTEBAN, M. T., FETZNER, A. R. A redução da escola: a avaliação externa e o aprisionamento curricular. *Educar em Revista* (Impresso), v. 1, p. 75-92, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602015000500075&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602015000500075&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 13 jan. 2020.

ESTEBAN, M. T.; LOUZADA, V.; ECKHARDT, F. Cotidianos, políticas e avaliação. *Teias* (Rio de Janeiro), v. 19, p. 3-9, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/37619/26474>. Acesso em: 13 jan. 2020.

FERREIRA, J. A. M.; MOREIRA, G. E. Um olhar sobre as políticas públicas para a formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Educação Matemática. IV Jornada Ibero-Americana de Pesquisas em Políticas Educacionais e Experiências Interdisciplinares na Educação -IV JORNEDUC: Desafios da educação na Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, v. 4, nº. 1, *Anais eletrônicos...*, Salvador (BA), 2019, p. 354-365. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/ivjorneduc/174966-um-olhar-sobre-as-politicas-publicas-para-a-formacao-continuada-de-professores-dos-anos-iniciais-do-ensino-fundam/>. Acesso em: 13 jan. 2029.

FERREIRA, L. M. S. *Retratos da avaliação: conflitos, desvirtuamentos e caminhos para superação*. Porto Alegre, RS: Mediação, 2002.

FERREIRA, W. C.; MOREIRA, G. E.; SANTOS, K. V. G. Políticas Educacionais e estudantes

com Altas Habilidades/Superdotação. IV Jornada Ibero-Americana de Pesquisas em Políticas Educacionais e Experiências Interdisciplinares na Educação -IV JORNEDUC: Desafios da educação na Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, v. 4, nº. 1, *Anais eletrônicos...*, Salvador (BA), 2019, p. 987-998. Disponível em: [www.even3.com.br/Anais/ivjorneduc/172288-POLITICAS-EDUCACIONAIS-E-ESTUDANTES-COM-ATAS-HABILIDADESSUPERDOTACAO](http://www.even3.com.br/Anais/ivjorneduc/172288-POLITICAS-EDUCACIONAIS-E-ESTUDANTES-COM-ATAS-HABILIDADESSUPERDOTACAO). Acesso em: 11 jan. 2020.

FREITAS, L. C.; SORDI, M. R. L.; MALAVASI, M. M. S.; FREITAS, H. C. L. *Questões de avaliação educacional*. Campinas, SP: Komedi, 2003.

HELLER, A. *O cotidiano e a história*. Trad. Carlos Nelson Coutinho e Leandro Konder. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRE, M. E. D. A.; ALMEIDA, P. C. A. *Professores do Brasil: novos cenários de formação*. Brasília, DF: UNESCO, 2019. Disponível em: [https://www.fcc.org.br/fcc/wp-content/uploads/2019/05/Livro\\_ProfessoresDoBrasil.pdf](https://www.fcc.org.br/fcc/wp-content/uploads/2019/05/Livro_ProfessoresDoBrasil.pdf). Acesso em: 27 jul. 2020.

GONTIJO, C. H. *Os resultados das avaliações em larga escala e as percepções de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental têm acerca de sua formação e de suas atitudes em relação a matemática: possíveis conexões*. Universidade de Brasília, 2011, p. 1-14. Disponível em: [http://www.anpae.org.br/iberoamericano2012/Trabalhos/CleytonHerculesGontijo\\_res\\_int\\_GT2.pdf](http://www.anpae.org.br/iberoamericano2012/Trabalhos/CleytonHerculesGontijo_res_int_GT2.pdf). Acesso em: 13 jan. 2020.

GUTIERREZ, M. E. F.; CADENASSI, S. B. Z. Prova Brasil: perspectivas para ações pedagógicas. *Cadernos PDE*, Curitiba (PR), v. 1, 2014 (Versão Online). Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uenp\\_gestao\\_artigo\\_maria\\_elisa\\_furlan\\_gutierrez.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uenp_gestao_artigo_maria_elisa_furlan_gutierrez.pdf). Acesso em: 16 jan. 2020.

IVO, A. A.; HYPOLITO, A. M. Sistemas de avaliação em larga escala e repercussões em diferentes contextos escolares: limites da padronização gerencialista. *RBPAAE*, v. 33, n. 3, p. 791-809, set./dez. 2017.

KLEIN, R.; FONTANIVE, N. S. Avaliação em larga escala: uma proposta inovadora. *Em Aberto*, Brasília (DF), ano 15, n. 66, abr./jun. 1995.

LIEBL, K. R.; LIMA, I. G. DE; PINTO, M. M. Avaliações em larga escala e educação especial. *Revista Internacional de Educação Superior*, v. 6, p. e020004, 31 maio 2019.

MAINARDES, J. Políticas educacionais contemporâneas e algumas consequências para o trabalho docente. In: CÓSSIO, M. F. (org.). *Políticas públicas de educação*. Pelotas, RS: Ufpel, 2016, p. 65-80. Disponível em: [www.researchgate.net/publication/305115524\\_Politicas\\_educacionais\\_contemporaneas\\_e\\_algumas\\_consequencias\\_para\\_o\\_trabalho\\_docente](http://www.researchgate.net/publication/305115524_Politicas_educacionais_contemporaneas_e_algumas_consequencias_para_o_trabalho_docente).

Acesso em: 14 jan. 2020.

MALINOSKI, M. G. S.; ROMANOWSKI, J. P. A escola cotidiana e a rotina que se impõem. *EDUCERE -XII Congresso Nacional de Educação*, PUCPR, out./2015, p. 16826-16836.

Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19577\\_8904.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19577_8904.pdf). Acesso em: 05 jan. 2020.

MANDARINO, M. C. F. *Que conteúdos da Matemática escolar professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental priorizam*. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2009.

MARQUES, E. L. L. Principais Considerações Sobre Medida em Psicologia. *Portal Educação*, 2012. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/conteudo/principais/19811#ixzz3lqPp3Ead>. Acesso em: 03 jan. 2020.

MINHOTO, M. A. P. Política de Avaliação da Educação Brasileira: limites e perspectivas. *Jornal de Políticas Educacionais*, v. 10, n. 19, Jan.-Jun. de 2016, p. 77-90.

MOREIRA, G. E. Resolvendo problemas com alunos com Transtornos Globais do Desenvolvimento: desafios e conquistas. *Educação Matemática em Revista - RS*, v. 01, p. 38 - 48, 2014. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/1909/d5a0c60d079f10af896d51991b905b04bd6e.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2020.

MOURA, E. M. B. *A avaliação na Educação Infantil e sua relação com os processos de aprendizagem*. 2007. 202f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, 2007.

NOGUEIRA, C. M. M.; CUNHA, M. A. A.; VIANA, M. J. B.; RESENDE, T. F. A influência da família no desempenho escolar: estudo de dados da Geração Escolar 2005. *Revista Contemporânea de Educação*, v. 4, n. 8, p. 1-18, 2009. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1591/1439>. Acesso em: 13 jan. 2020.

OLIVEIRA, A. P. M. *A Prova Brasil como política de regulação da rede pública do Distrito Federal*. 2011. 276f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2011.

ORTIGÃO, M. I. R. Avaliação e Políticas Públicas: possibilidades e desafios para a Educação Matemática. *Bolema*, ano 21, n. 29, p. 71-98, 2008.

PEREIRA NETO, J. C. LONDERO-SANTOS, A.; NATIVIDADE, J. C. Estressores da docência como preditores do bem-estar de professores do ensino fundamental. *Rev. Psicol., Organ. Trab.*, Brasília, v. 19, n. 3, p. 679-686, set. 2019. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpot/v19n3/v19n3a06.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

PESTANA, M. I. O sistema de avaliação brasileiro. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*,

Brasília (DF), v.79, n.191, p.65-73, jan./abr. 1998. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1225/964>. Acesso em: 30 jul. 2020.

PEREIRA, C. M. M. C.; FRAZ, J. N.; MOREIRA, G. E. Consequências das Representações Sociais na expressão da subjetividade: o olhar dos estudantes de Pedagogia sobre docência. II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade - II SEQS, Ano 2019, Brasília (DF). *Anais eletrônicos...*, Campinas (SP), GALOÁ, 2019. Disponível em: <https://proceedings.science/sneqs-2019/papers/consequencias-das-representacoes-sociais-na-expressao-da-subjetividade--o-olhar-dos-estudantes-de-pedagogia-sobre-docenc>. Acesso em: 05 jan. 2020.

PIMENTA, S. G. (org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999.

ROLDÃO, M. C. Função Docente: natureza e construção do conhecimento profissional. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 34 jan./abr. 2007.

SAVIANI, D. *Escola e democracia*. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1983.

SAVIANI, D. Política Educacional Brasileira: limites e perspectivas. *Revista de Educação PUC-Campinas*, Campinas (SP), n. 24, p. 7-16, jun. 2008.

SACRISTÁN, J. G. Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (org.). *Profissão Professor*. Porto, Portugal: Porto Editora, 1995, p.63-92.

SIQUEIRA, V. A. S. *Avaliações internas e externas: concepções, tensões e articulações no trabalho avaliativo*. 2017. 305 f. Tese (Doutorado em Educação) -Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2017.

STADLER, J. C. *Prova Brasil de Matemática do 5º ano do ensino fundamental: resultados nas plataformas Devolutivas Pedagógicas e QEdU*. Ponta Grossa, 2017. 165 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa (PR), 2017.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

VÁZQUEZ, A. S. *Filosofia da práxis*. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular/Brasil, 2007.

VIANNA, H. M. *Avaliações em debate: SAEB, ENEM, PROVÃO*. Brasília, DF: Plano Editora, 2003.

VIANNA, H. M. *Fundamentos de um programa de avaliação educacional*. Brasília, DF: Liber Livro, 2005.

VIANA, J. M. B. As práticas socializadoras familiares como locus de constituição de disposições facilitadoras de longevidade escolar em meios populares. *Educ. Soc.*, Campinas

(SP), v. 26, n. 90, p. 107-125, Jan./Abr. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v26n90/a05v2690.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2019.

VIGOTSKI, L. *Pensamento e linguagem*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, L. *A construção do pensamento e da linguagem*. SP: Martins Fontes, 2000.

WERLE, F. O. C. Sistema de avaliação da educação básica no Brasil: abordagem por níveis de segmentação. In: WERLE, F. O. C. (org.). *Avaliação em Larga Escala: foco na escola*. Brasília, DF: Liber Livros, 2010.

## **A RELAÇÃO ENTRE O APRENDIZADO DOS ESTUDANTES E SEU DESEMPENHO NO TESTE DO SAEB 9EF MATEMÁTICA: O QUE PENSAM OS PROFESSORES?**

**Cristina de Jesus Teixeira**

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF

**Geraldo Eustáquio Moreira**

Universidade de Brasília - UnB

Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE/UnB (Acadêmico e Profissional)

*Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM

### **Aprendizagem, desempenho e avaliação em Matemática**

A aprendizagem<sup>16</sup> da matemática tem sido tema de recorrente preocupação de governos, escolas, professores, estudiosos e teóricos da Educação Matemática, enfatizado por Zucula e Ortigão (2016), quando explicitam que o tema da avaliação da aprendizagem tem ocupado a atenção de vários agentes do campo educacional. Isso, em parte, deve-se aos baixos índices de desempenho/proficiência<sup>17</sup> revelados pelas avaliações externas e também pelas taxas de retenção nessa disciplina.

Ambos os fatores citados estão diretamente associados à avaliação e, conseqüentemente, à exclusão daqueles que não conseguem se adequar aos sistemas, tanto de ensino quanto de avaliação. Esse fato revela uma contradição em relação aos objetivos explicitados pelas avaliações externas que, de modo geral, deveriam servir antes a propósitos referentes a melhorias qualitativas da aprendizagem dos estudantes. Ortigão (2018), ao falar dos resultados do Pisa, destaca que eles devem servir de parâmetro aos distintos órgãos governamentais para a formulação e, até mesmo, para a reorientação de políticas públicas e educacionais, com perspectivas de mudanças efetivas na educação básica e no desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes dos países envolvidos.

Fernandes (2009) relaciona a avaliação à aprendizagem quando afirma que

---

<sup>16</sup> A aprendizagem, neste estudo, é compreendida como o resultado das interações dos estudantes com seus pares e com o meio no qual estão inseridos, dependendo, portanto, da forma como o trabalho pedagógico é organizado. Desse modo, a aprendizagem se dá por meio do movimento, movimento este que organiza a experiência: “o fato é que o ser humano aprende pela ação, ou mais apropriadamente, por uma cadeia de atos, intitulada ação-reflexão-ação” (LUCKESI, 2011, p. 85).

<sup>17</sup> Refere-se tanto aos conhecimentos ou habilidades medidas pelo teste como ao número que representa a medida desses conhecimentos ou habilidades. Proficiência também é chamada de traço latente ou habilidade (PASQUALI, 2004). Os resultados de desempenho nos testes do Saeb são expressos por números na escala de proficiência, que variam de 0 a 500 pontos, com média de 250 e desvio padrão de 50.

a avaliação, componente indissociável do processo constituído pelo ensino e pela aprendizagem, é um elemento essencial ao desenvolvimento dos sistemas educativos. Portanto, não há como falar em aprendizagem sem envolver processos avaliativos. A avaliação pode, também, possibilitar a emergência de propostas de redirecionamento ou transformação da situação avaliada. Concordando, Sousa e Oliveira (2007, p. 801) afirmam que “não é possível pensar a avaliação dissociada da ideia de modificação. Para isso, talvez, a mais importante questão seja como criar um envolvimento tal que impulse os membros da instituição a se engajarem no processo de transformação”.

Essa transformação, a partir dos diagnósticos exibidos pelos instrumentos de avaliação, instrumentos estes criados primordialmente na tentativa de equalizar os processos de ensino e de aprendizagem, faz parte de um mesmo todo, ou deveria fazer, devendo esse todo estar voltado para a busca de melhorias qualitativas do processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, da aprendizagem dos estudantes. No entanto, de acordo com Perrenoud (1999), a avaliação é tradicionalmente associada, na escola, à criação de hierarquias de excelência, seja entre os estudantes, no caso das avaliações internas, seja entre escolas e sistemas, no caso das avaliações externas.

Hoffmann (2013, p. 18) lamenta o fato de que a avaliação, nos seus mais variados contextos e finalidades, raramente seja associada a algo de cunho positivo. Fato é que a avaliação, ainda hoje, é um fenômeno indefinido, ao qual professores e estudantes atribuem significados relacionados aos elementos que constituem uma prática avaliativa tradicional: prova, nota, conceito, boletim, recuperação, reprovação. Zucula e Ortigão (2016, p. 3) ressaltam que essas percepções dos agentes do processo de ensino e aprendizagem fazem parte de uma construção cultural e, que “[...] a literatura educacional há tempos vem apontando que os processos avaliativos conduzidos nas salas de aula, nas escolas ou nos sistemas educacionais são fortemente dependentes das concepções que se tem da aprendizagem”.

Nessa perspectiva, a avaliação tem se configurado como uma problemática para os sistemas educacionais, uma vez que esbarra em questões de ordem estrutural e cultural e, por vezes, surte efeito contrário ao esperado, como quando seus resultados são utilizados para hierarquizar e exaltar a excelência de sistemas, escolas, estudantes etc. em detrimento de outros (PERRENOUD, 1999).

Ao que tudo indica, as aprendizagens estão condicionadas às avaliações, sejam internas, que atingem indivíduos mais especificamente, tendo como produto a retenção e/ou evasão; sejam externas, que explicitam dados que afetam sistemas inteiros. E isso na contramão do que defende Luckesi (2011), quando enfatiza que a avaliação é um dos componentes do ato pedagógico. Em um estudo abordando a matemática e a exclusão provocada pelos processos de avaliação, pesquisadores relatam que

Quanto às avaliações externas os resultados são apresentados em função dos desempenhos de todos os estudantes, em uma determinada área do conhecimento, de uma escola, de um estado, de um país. Portanto, não se pontua o desempenho do estudante X e, sim, a aprendizagem da disciplina Y. Esses resultados - das avaliações externas, com maior visibilidade, são antes responsabilidade da escola e dos governos que do estudante e da família

Não há como negar que os processos de aprendizagem são perpassados a todo tempo por algum tipo de avaliação, pois a avaliação faz parte do processo de construção do conhecimento; ocorre que ela, que é apenas um dos instrumentos constituintes da aprendizagem, adquiriu status de produto, ou seja, ao invés de fazer parte do processo ela tem sido tomada como o resultado da aprendizagem. Fato que se consuma na busca dos resultados da qualidade dos desempenhos (proficiência), em matemática, provenientes de avaliações externas. Fato aceito como válido quando da reprovação dos estudantes. A validação aponta para o processo de avaliação e não para o processo de aprendizagem. Em consequência, anseia-se por resultados de desempenhos e não por qualidade da aprendizagem.

Nessa perspectiva da aprendizagem, não há espaço para a criatividade, para o diferente, para a construção subjetiva, já que ela remete aos aspectos quantitativos, e não qualitativos. O que vai na contramão do que defende Ortigão (2005), em relação à aprendizagem da Matemática, a autora ressalta que esta deve contribuir para que o indivíduo participe do processo de produção do conhecimento e o usufrua, que o estudante seja incentivado a adaptar-se a novas situações, a apropriar-se de suas habilidades matemáticas e empregá-las nas situações cotidianas. Essa concepção de aprendizagem, na qual se assenta a Educação Matemática, passa pela busca, pela inquietação, pela curiosidade, pela construção e pela interação com o outro e com o ambiente, sendo, portanto, um processo qualitativo e subjetivo, que não aceita medição.

Outro aspecto, não menos importante do processo de aprendizagem é a afetividade, uma vez que a aprendizagem é resultante de um processo complexo que envolve os domínios cognitivo, afetivo e contextual (BRITO, 2010; VILA; CALLEJO, 2006). De acordo com González Rey (2003), são categorias da afetividade (emoção) autoestima, interesse, autonomia, segurança etc., que definem o tipo de emoção que caracteriza o sujeito para o desenvolvimento de uma atividade, interferindo diretamente na qualidade de sua realização, ou seja, a afetividade influencia diretamente a qualidade da aprendizagem, devendo, portanto, ser considerada no contexto do processo de ensino e de aprendizagem.

Mas se o teste cognitivo do Saeb se refere à medida do desempenho dos estudantes, que é dado por uma escala numérica, e a aprendizagem da matemática envolve diversos fatores, inclusive a afetividade, então não se pode relacionar diretamente os resultados dessa avaliação externa à aprendizagem dos estudantes. A intenção não é desvincular a aprendizagem dos estudantes de seu desempenho, mas sim enfatizar a possibilidade de interpretações equivocadas quanto a esses conceitos quando se trata do resultado de uma avaliação externa e de todas as consequências resultantes e atreladas a ela.

É tangente a complexidade subjacente à temática relacionada à aprendizagem da matemática na perspectiva da avaliação externa, uma vez que tanto a aprendizagem, como a melhoria do desempenho dos estudantes está atrelada a diversos aspectos. Conforme Zucula e Ortigão (2016), entre esses aspectos estão, as percepções e as concepções que os agentes envolvidos têm acerca do processo de ensino e de aprendizagem. Tais percepções

e concepções regulam as ações e, portanto, deveriam/devem estar imbuídas do arcabouço didático e pedagógico adequado aos objetivos educacionais.

Elucidar o que pensam os professores acerca da relação entre o desempenho dos estudantes no teste do Saeb e a relação com seu aprendizado, pode vir a oferecer indícios que permitam compreender questões referentes aos resultados do desempenho dos estudantes e enriquecer o debate sobre os desafios de melhorias qualitativas do desempenho dos estudantes no teste cognitivo do Saeb.

## **O percurso utilizado para compreender o que pensam os professores sobre a relação entre o resultado do Saeb e o aprendizado dos estudantes**

Este estudo retrata uma pesquisa qualitativa descritiva e analítica, cuja proposta buscou conhecer, o que pensam os professores em relação ao desempenho dos estudantes na disciplina matemática no teste cognitivo do Saeb 9EF, de forma mais específica, verificar se o resultado do Saeb em matemática, na perspectiva dos professores, condiz com o aprendizado desenvolvido em sala de aula.

O estudo foi realizado com 35 professores de matemática, que atuaram e/ou estavam atuando com estudantes do 9º ano do ensino fundamental, de quatro coordenações regionais de ensino: Samambaia, São Sebastião, Ceilândia e Plano Piloto. A escolha das regionais intencionou buscar realidades diferentes para o escopo. A pesquisa aconteceu no período de março a junho de 2019. O instrumento desenvolvido para apreender o que pensam os professores de matemática acerca do teste cognitivo do Saeb constituiu-se de questionário composto por duas perguntas subjetivas, sobre as relações entre o resultado do Saeb em matemática e o aprendizado dos estudantes em sala de aula.

Para verificar, na perspectiva do professor, se o resultado do Saeb, em matemática, condiz com o resultado do aprendizado dos estudantes em sala de aula, foram propostas as seguintes questões: (a) O resultado do Saeb 9EF condiz com o aprendizado dos estudantes em sala de aula? Justifique; (b) Você acredita/pensa que houve dificuldade por parte dos estudantes para resolver os itens do teste cognitivo do Saeb? Se sim, relate quais podem ter sido/são essas dificuldades, na sua percepção.

Para analisar as respostas aos questionários utilizaram-se elementos da análise de conteúdo de Bardin (2016). O material referente às respostas das questões foi submetido a tratamento e codificado. Esse processo foi dividido em três fases cronológicas: pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados; inferência e interpretação (BARDIN, 2016).

Na pré-análise, fez-se a leitura flutuante e sequencialmente procedeu-se à regra de exaustibilidade do campo do corpus (respostas às questões). A próxima etapa foi a codificação, que se constitui do recorte das unidades, enumeração e, por fim, a categorização, que requer a classificação e agregação em temas, cuja frequência foi contabilizada, sendo a categorização resultante da classificação progressiva dos elementos conforme interpretações e reduções para elaboração de indicadores possíveis de serem analisados.

Após concluir a pré-análise, ou seja, passar pelos processos de descrição, de redução,

de interpretação e de agrupamento, o material das respostas gerou oito temas denominados categorias, sendo estas constituídas por subtemas chamados de subcategorias.

De posse desse material previamente analisado, apresenta-se o material de pesquisa e os resultados das questões respondidas pelos professores, organizados da seguinte forma: os objetivos, as questões geradas desses objetivos, os conteúdos das respostas extraídos e ordenados em categorias e subcategorias. Em seguida, apresentam-se algumas inferências genéricas sobre o material a ser analisado, para posteriormente apresentar uma análise mais profunda e específica, na qual se pretende interpretar a essência do que pensam os professores acerca da relação entre o teste do Saeb e a aprendizagem dos estudantes.

O tratamento do material das respostas dos professores aos questionários gerou duas categorias: Aprendizado e Dificuldade no teste. Estas categorias, juntamente com suas subcategorias, são apresentadas já delineadas para o procedimento no qual se configuram as análises propriamente ditas.

## **Resultados e análises**

### *1. Categorias Aprendizado e dificuldade no teste*

Do objetivo verificar, na perspectiva do professor, se o resultado do Saeb em matemática condiz com o aprendizado dos estudantes, extraiu-se as categorias: aprendizado e dificuldade no teste. A categoria aprendizado, resultou das respostas referentes à questão: o resultado do Saeb 9EF condiz com o aprendizado dos estudantes em sala de aula? Justifique. A segunda categoria dificuldade no teste, surgiu da questão: Você acredita/pensa que houve/há dificuldades por parte dos estudantes para resolver os itens do teste cognitivo do SAEB? Se sim, relate quais podem ter sido/são essas dificuldades, na sua percepção.

#### *1.1. Análise dos resultados da categoria aprendizado*

A tabela 1 apresenta os dados referentes à questão geradora da categoria aprendizado. Esta questão ocasionou concordâncias, discordâncias e relativas justificativas. Esta categoria apresenta evidências sobre o que pensam os professores da relação entre o aprendizado dos estudantes em sala de aula e o resultado no teste do Saeb.

**Tabela 1** - Categoria aprendizado<sup>18</sup>

Classificação		Subcategorias	Recorrência
A <sub>1</sub>	Sim	Não aprendido	11
A <sub>2</sub>	Sim	Motivação	07
A <sub>3</sub>	Sim	Contexto didático pedagógico	07
A <sub>4</sub>	Não	Desvinculação aprendizado e desempenho no teste	05
A <sub>5</sub>	Não	Contexto/fatores sociais	03

A -Representação das subcategorias da categoria Aprendizado. Fonte: Elaborada pelos autores.

A Tabela 1 mostra que 33 professores responderam à pergunta, proporcionando os dados referentes à categoria aprendizado revelando cinco subcategorias, sendo três em concordância com a questão geradora: o resultado do Saeb 9EF condiz com o aprendizado dos estudantes em sala de aula? Justifique duas categorias em discordância.

As subcategorias referentes às respostas dos professores que acreditam que o resultado do Saeb condiz com o aprendizado na sala de aula, A1, A2 e A3, representam juntas, aproximadamente, 76% do total dos respondentes, apresentando fatores relacionados à não aprendizagem 34%, à forma como está organizado o contexto didático para a aprendizagem 21% e à motivação do estudante 21%. As análises da categoria aprendizado evidenciaram, em sua maioria, a tendência de responsabilização dos estudantes por sua aprendizagem, no caso, por sua não aprendizagem (ALVES-MAZZOTTI, 2010; CRISTOFOLETI, 2010; SILVA, 2008; SOARES, 1998; TEIXEIRA, 2014; ZONTA; MEIRA, 2007), remetendo parte dos problemas da não aprendizagem aos próprios estudantes.

Em discordância com a questão, o resultado do Saeb 9EF condiz com o aprendizado dos estudantes em sala de aula? Justifique, o percentual total foi aproximadamente 24% dos respondentes. Nesse quantitativo, aparecem as respostas dos professores que acreditam que o resultado do teste do Saeb não condiz com o aprendizado em sala de aula, representado pelas subcategorias desvinculação aprendizado e desempenho no teste (15%) e contexto/fatores sociais (9%). Esse achado pode ter relação com o fato de o professor seguir o planejamento curricular e as avaliações do Saeb serem orientadas por Matrizes de Referência que “não englobam todo o currículo escolar e não podem ser confundidas com procedimentos, estratégias de ensino ou orientações metodológicas, pois são recortes dos conteúdos curriculares estabelecidos para determinada etapa ou ciclo escolar” (BRASIL, 2019, p. 23).

#### *a) Subcategoria Não aprendido*

Das subcategorias em concordância, a primeira, Não aprendido, evidencia que 34% dos professores entendem que o resultado, no teste do Saeb, está em concordância com o aprendizado dos estudantes; segundo os professores, assim como eles não apresentam bom desempenho em sala de aula também não apresentam no teste do Saeb. Os trechos ilustram recortes de algumas das respostas dos professores que geraram a subcategoria A1.

<sup>18</sup> Essa categoria resultou de material de 33 excertos de respostas.

*Sim, pois evidencia que os estudantes não sabem as 4 operações, não sabem contextualizar a matéria.*

*Os alunos mostram o que sabem, grande dificuldade, não aprenderam quase nada nos anos anteriores.*

Essa subcategoria engloba um percentual de 34% de respostas que indicam que os estudantes não estão aprendendo em sala de aula, o que afeta o desempenho dos estudantes no teste do Saeb. Teixeira (2014, p. 80, grifo do autor) relata que os professores de escolas com desempenho ruim no Ideb, atribuíram aos estudantes a responsabilidade pelo insucesso escolar: “Os estudantes foram caracterizados recorrentemente, mesmo que de modo informal, ‘não conseguem aprender’, ‘defasados’ etc.”. Essa subcategoria traz subjacente a compreensão/entendimento dos professores que os estudantes não aprenderam, pois explicita claramente que o resultado, no teste do Saeb, expõe o que eles, professores, já têm conhecimento por seu trabalho em sala de aula, no caso, que os estudantes não desenvolveram habilidades e competências básicas.

### **b) Subcategoria Motivação**

A subcategoria Motivação indica que 21% dos professores acreditam que o resultado do Saeb resulta do desinteresse apresentado pelos estudantes tanto em sala de aula quanto da realização do teste.

*Sim, mostra o desinteresse do aluno em aprender, não consegue recuperar a aprendizagem do ano anterior!*

*Sim, não fazem a prova, apenas chutam, assim como na sala de aula.*

Essa subcategoria revela que, na compreensão/entendimento dos professores, um dos fatores que afeta desfavoravelmente o resultado, no teste do Saeb, é o desinteresse dos estudantes, tanto na sala de aula como na execução do teste. Alves-Mazzoti e Wilson (2004, p. 75) apontaram que dentre os elementos que compõem o campo da representação de fracasso escolar, destaca-se “[...] o mau aluno ‘caracterizado por suas faltas: de interesse, de capacidade para aprender, de conhecimentos, de apoio da família’”. O desinteresse está no campo do domínio afetivo e Chacón (2003), o associa às distrações, um estado emocional provocado, nos jovens, quando não veem sentido na atividade, quando é necessário fazer um esforço extra, por algo que não lhes apetece.

### **c) Subcategoria Contexto didático-pedagógico**

Em equivalência numérica à subcategoria A2, aparece a subcategoria A3, com 21%, na qual estão as questões que relacionam o baixo desempenho dos estudantes às discrepâncias do contexto didático-pedagógico.

*Sim, pois as questões são na forma de problemas e os estudantes veem o conteúdo na sala de aula de outra forma.*

*Sim, os alunos não são treinados para fazer provas como as do Saeb.*

A subcategoria Contexto didático-pedagógico revela fatores associados ao contexto

da sala de aula que afetam tanto o aprendizado quanto o resultado no teste do Saeb, ou seja, são diferentes a forma como se trabalha em sala de aula (exercícios), o formato dos itens (problemas) e a falta de treino para o teste do Saeb (BURIASCO, 2008; TEIXEIRA, 2014). Sobre as evidências de uma prática tradicional desenvolvida nas aulas de matemática, Soares e Nascimento (2012, p. 70), ressaltam “o fato dos estudantes brasileiros ainda estarem presos à aprendizagem escolar sistemática, assimilada de forma automática e sem conexão com o mundo real, tendo como modelo o livro didático e a sua replicação pelo professor”.

#### *d) Subcategoria Desvinculação aprendizado e desempenho no teste*

A subcategoria Desvinculação aprendizado e desempenho no teste, surgiu das respostas em discordância com a questão o resultado do Saeb 9EF condiz com o aprendizado dos estudantes em sala de aula? Justifique, cujo percentual foi de aproximadamente 15% dos respondentes, revelando que o aprendizado corresponde ao que os estudantes fazem em sala de aula, que há estudantes com potencial, o que não necessariamente se evidencia no resultado do teste.

*Não, os alunos apresentam bom desempenho em sala de aula.*

*Não, há alunos esforçados e com potencial.*

Os trechos apontam que o resultado do teste do Saeb não necessariamente reflete o real aprendizado dos estudantes, o que se fundamenta no que explicita Valente (2008, p. 26) ao afirmar que “testes padronizados somente mostram a presteza do raciocínio e de percepção do estudante, não formalizando assim os verdadeiros resultados do aluno”. Essa subcategoria apresenta evidências de que os professores entendem que o resultado do teste do Saeb não é um indicador da aprendizagem dos estudantes. Para Viana (2011), mais importante que as competições suscitadas pelas avaliações externas, é a avaliação em sala de aula, que é o instrumento que permite ao estudante avançar na construção de conhecimentos, uma vez que ela integra o processo de ensino aprendizagem.

#### *e) Subcategoria Contexto/fatores sociais*

A subcategoria Contexto/fatores sociais, que representa aproximadamente 9% das respostas, evidencia que o resultado do Saeb é afetado por fatores sociais, que seus resultados fariam sentido se todos os estudantes estivessem em igualdade de situação social.

*Não, apenas se todos tivessem iguais condições.*

*Não, os índices servem para mascarar a situação educacional do país.*

Essa subcategoria apresenta respostas que discordam da relação entre o aprendizado dos estudantes e o resultado destes, no teste do Saeb, pois entendem que as diferenças sociais devem ser consideradas quanto ao tipo de teste e leitura dos resultados, uma vez que expressam que os testes deveriam se adequar a cada realidade. Parece haver um equívoco conceitual acerca do entendimento de igualdade de oportunidade, o teste do

Saeb não pressupõe adequação à realidade do estudante, uma vez que esse aspecto deve ser considerado em relação ao processo de ensino e não de avaliações em larga escala. Ao tratar da avaliação da aprendizagem Fernandes (2009) se posiciona defendendo a criação de igualdade de oportunidades para todos os alunos, às minorias, o que tem relação com a origem socioeconômica. Como afirma Dias Sobrinho (2013, p. 121),

Há uma forte correlação entre pobreza e baixa escolaridade. Os precários indicadores de escolarização são um dos aspectos do grave quadro de desigualdades e de falta de equidade ainda vigentes na sociedade brasileira. É justo reconhecer que importantes segmentos sociais vêm alcançando uma certa ascensão social, nos últimos anos, mas ainda remanescem grandes assimetrias acumuladas ao longo da história brasileira.

A subcategoria Contexto/fatores sociais revela que, na compreensão/entendimento dos professores, o teste do Saeb não considera as diferenças sociais advindas do meio no qual estão inseridos os estudantes. Fato que interfere fortemente no desempenho dos estudantes, isso porque grupos diferentes podem ter experiências, interesses, motivações, características, qualidades e pontos fortes e fracos muito distintos. A distância socioeconômica entre os estudantes é considerada um dos fatores das disparidades no desempenho (ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002; ALVES; SOARES, 2007; BROOKE; SOARES, 2008; RIANI; RIOS-NETO, 2008).

## 1.2. Análises dos resultados da Categoria Dificuldade no teste

Na Tabela 2, encontram-se os dados referentes à categoria dificuldade no teste, que resultou da questão você acredita/pensa que houve/há dificuldades por parte dos estudantes para resolver os itens do teste cognitivo do SAEB? Se sim, relate quais podem ter sido/são essas dificuldades na sua percepção.

A categoria Dificuldade no teste revela o que pensam os professores sobre a existência e a natureza das dificuldades dos estudantes em resolver os itens do teste. O material das respostas evidenciou que a totalidade dos respondentes presume que os estudantes enfrentam dificuldades, ocasionadas por diferentes fatores, para resolver os itens do teste do Saeb.

**Tabela 2** - Categoria dificuldade no teste<sup>19</sup>

Classificação		Subcategorias	Recorrência
D <sub>1</sub>	Sim	Habilidades não desenvolvidas/alcançadas	25
D <sub>2</sub>	Sim	Incompatibilidade entre a OTP e o teste	7
D <sub>3</sub>	Sim	Motivação	3

D -Representação das subcategorias da categoria dificuldade no teste. Fonte: Elaborada pelos autores.

Nessa categoria, 35 professores responderam à questão, gerando três subcategorias, todas afirmativas em relação aos estudantes apresentarem dificuldades na resolução dos

<sup>19</sup> Essa categoria resultou de material de 35 excertos de respostas.

itens do teste do Saeb. Tais subcategorias referem-se aos elementos de dificuldade, no teste, gerada pelas habilidades não desenvolvidas/alcançadas com 71% das respostas, dificuldade, no teste, gerada pelo não alinhamento entre a matriz do teste e a organização do trabalho pedagógico (OTP)<sup>20</sup> com 20% e motivação com 9% das respostas.

Conforme salientam Pacheco e Andreis (2018, p. 117), as dificuldades de aprendizagem em Matemática podem estar “associadas à falta de compreensão de determinados conteúdos, ao esquecimento de conteúdos trabalhados anteriormente, à dificuldade de concentração, à falta de compreensão e interpretação, desinteresse e metodologia da aula”.

#### *a) Subcategoria Habilidades não desenvolvidas/alcançadas*

A subcategoria D1, relativa às dificuldades geradas pelas habilidades não desenvolvidas/alcançadas, representa aproximadamente 71% das respostas à questão. Dentre elas, destacam-se:

*Sim, os alunos têm dificuldade para ler e interpretar os enunciados.*

*Sim, os alunos têm dificuldades na resolução de problemas.*

É expressivo o quantitativo de professores 71% que acreditam que as dificuldades dos estudantes, em resolver os itens do teste do Saeb, são ocasionadas por dificuldade em ler e interpretar enunciados e textos-base, dificuldade na resolução de problemas, dificuldade em matemática, falta de pré-requisito.

Os trechos evidenciam que a dificuldade no teste é devida ao não desenvolvimento de habilidades básicas como ler e interpretar textos e enunciados dos problemas. A leitura e interpretação se inserem no campo do letramento, que significa ser capaz de utilizar os códigos para ler o contexto, ser competente para fazer uso da capacidade de ler para além de apenas decodificar sílabas e pronunciar palavras. Nessa perspectiva, Pereira e Moreira (2020, p. 481) enfatizam que “o ensino deve acontecer em pressupostos de letramento, que seja voltado para proporcionar um maior domínio e capacidade cognitiva ao estudante para fazer uso social de seu conhecimento matemático, dentro e fora da escola”.

Em relação ao não desenvolvimento de habilidades e competências esperadas, Pacheco e Andreis (2018) enfatizam que a falta de domínio dos pré-requisitos gera dificuldades de compreensão de novos conteúdos, fator que prejudica os estudos matemáticos. As causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática podem ainda estar associadas à falta de compreensão de determinados conteúdos, à falta de interpretação de texto, de enunciados e de problemas (ALVARENGA; ANDRADE; SANTOS, 2016; PACHECO; ANDREIS, 2018).

---

<sup>20</sup> Por trabalho pedagógico entende-se todo o trabalho cujas bases estejam, de alguma forma, relacionadas à Pedagogia, evidenciando, portanto, métodos, técnicas, avaliação intencionalmente planejadas e tendo em vista o alcance de objetivos relativos à produção de conhecimentos (FERREIRA, 2017). A Organização do Trabalho Pedagógico (OTP) segundo Freitas (2003, p. 94) “é a prática que ocorre em dois níveis: a) como trabalho pedagógico que, (...), costuma desenvolver-se predominantemente em sala de aula, e b) como organização global do trabalho pedagógico da escola, como projeto político pedagógico da escola.

### *b) Subcategoria Incompatibilidade entre a organização do trabalho pedagógico e o teste*

Com o percentual de 20%, na subcategoria D2, estão as respostas dos professores que entendem que as dificuldades dos estudantes em responder aos itens do teste do Saeb são geradas pela incompatibilidade entre o tipo de questão que se trabalha em sala de aula e os itens que compõem o teste.

*Sim, os alunos não têm contato com questões desse tipo.*

*Sim, as questões utilizam uma linguagem muito formal.*

Alguns professores responderam que os itens são formulados em linguagem muito formal, o que pode dificultar o entendimento da questão, de forma a inviabilizar a sua resolução pelos estudantes. Outro dificultador apontado, é o não alinhamento entre a matriz do teste cognitivo e a organização do trabalho pedagógico. Essa subcategoria é resultante do conteúdo referente às dificuldades geradas pelo desalinhamento entre o trabalho desenvolvido em aula e o teste. Os trechos evidenciam que parte das dificuldades dos estudantes, na resolução dos itens de matemática, no teste do Saeb, é ocasionada pelas discrepâncias entre o desenvolvimento do trabalho pedagógico e a matriz do teste que modula o formato dos itens.

Quando se trata de OTP, o espaço do processo de ensino e aprendizagem da Matemática deve ser amplo, pois mesmo diante de documentos e de pesquisas voltadas para uma abordagem mais centrada no desenvolvimento do estudante e na construção de sua autonomia e produção de conhecimento, do trabalho efetivo com problemas, como recomendam Teixeira e Moreira (2020), parece que o ensino, dessa disciplina, “ainda é reduzido aos incansáveis exercícios e à memorização de símbolos, de regras e de procedimentos padrões, o que justificaria, em certa parte, a dificuldade dos alunos para aprender” (TEIXEIRA, 2014, p. 99).

### *c) Subcategoria Motivação*

Por último, a subcategoria D3, Motivação, com percentual de 9% de respostas, apontam que os professores acreditam que as dificuldades em responder os itens do teste do Saeb são provenientes de fatores referentes à motivação.

*Sim, os alunos não têm interesse em aprender, não gostam de matemática.*

*Sim, falta interesse, não querem nada, apenas chutam.*

Eles afirmam que os estudantes não se interessam por resolver os problemas do teste, e por ser respostas de múltipla escolha, eles apenas chutam. Alguns disseram que os estudantes não gostam de matemática. Outro fator apontado pelo professor, refere-se ao desinteresse dos estudantes em aprender, o que, conseqüentemente, afeta o resultado do desempenho no teste do Saeb. Alves-Mazzotti (2010, p. 5) salienta que “entre os aspectos associados ao aluno, o desinteresse pelos conteúdos escolares é, mais uma vez, claramente destacado”. Esse desinteresse pode estar relacionado a vários fatores, por exemplo, o fato do teste não representar nota na matéria; não haver entendimento dos motivos de realizar

o teste; por achar as questões desestimulantes; por protesto a não gostar de estudar ou mesmo por não compreender as questões do teste, entre outros.

E, sendo a motivação um dos fatores que leva o estudante a investir esforço e tempo em uma atividade que pense ser importante e que lhe proporcione a experiência de que seu trabalho está sendo útil, e considerando os motivos apontados, tal desinteresse poderia ser justificado (COLL, 2004).

## **Algumas reflexões e considerações**

Os achados dessa pesquisa, que buscou verificar o que pensam os professores acerca da relação entre o desempenho dos estudantes no teste do Saeb e seu aprendizado, revelaram que aproximadamente 76% dos professores entendem que o resultado no teste do Saeb reflete o aprendizado dos estudantes e, a totalidade dos professores acredita que os estudantes apresentam dificuldades para resolver os itens do teste cognitivo de matemática do Saeb.

De acordo com os professores, o baixo desempenho está relacionado ao não desenvolvimento de habilidades matemáticas; ao desinteresse demonstrado pelos estudantes no contexto da sala de aula; à disparidade entre a organização do trabalho pedagógico e a formatação do teste e às desigualdades ocasionadas pelo contexto social.

As subcategorias não aprendizado e as habilidades não desenvolvidas tiveram maior volume de respostas, seguidos da motivação e da incompatibilidade entre a OTP/contexto didático e o teste. A incompatibilidade entre a OTP/contexto didático pedagógico e a configuração do teste é citada em terceiro lugar como elemento que interfere no desempenho dos estudantes.

As referências a não aprendizagem, ao não desenvolvimento de habilidades e à falta de pré-requisito em parte são creditadas às etapas anteriores, estando também vinculadas à motivação, uma vez que, na compreensão/entendimento dos professores, os estudantes não se interessam por aprender e, da mesma forma, não aprendem porque não se interessam. O não aprendizado e habilidades não desenvolvidos e a motivação são elementos categoriais que se referem aos estudantes, já a incompatibilidade entre a organização do trabalho pedagógico/contexto didático pedagógico e o teste refere-se ao professor, à escola e à matriz de referência.

O não aprendizado e as habilidades não desenvolvidas são percebidas como resultado do não desenvolvimento de leitura e de interpretação. As análises indicaram que os estudantes apresentam dificuldades nas habilidades de ler, de interpretar e de aplicar o conhecimento. Fato que fica ressaltado diante da ênfase ao não alcance de habilidades sobre objetos de conhecimento que deveriam estar consolidados até o 5º ano do ensino fundamental, por exemplo, as quatro operações. É compreensível que alguns estudantes apresentem dificuldades na utilização do algoritmo da divisão, o que não se aplica à adição, à subtração e à multiplicação de números naturais nessa etapa, 9º ano do ensino fundamental. Essa referência pode indicar culpabilização da não aprendizagem aos anos anteriores, isto é,

a não aprendizagem dos estudantes deve-se às habilidades não desenvolvidas nas etapas do ensino fundamental anteriores ao 9º ano. O que parece uma possível justificativa para o baixo desempenho no teste, no entanto, “é preciso romper com a visão dicotômica que busca a responsabilização do outro e ter como foco o processo pedagógico desenvolvido com participação de todos” (VILLAS BOAS, 2017, p. 58), buscando, a partir do diagnóstico das fragilidades dos estudantes, organizar o trabalho pedagógico de forma a suprir tais fragilidades.

Outro problema, é a indicação da falta de pré-requisito, o que recai sobre a não apreensão de habilidades que já deveriam ser estáveis no repertório cognitivo do estudante, uma vez que pré-requisito faz alusão ao que já deveria estar consolidado, já aprendido e disponível para alicerçar e dar suporte às futuras habilidades a serem desenvolvidas.

Sobre a citação em relação à dificuldade em matemática, os trechos não apresentam elementos que possibilitem inferir o que exatamente os professores compreendem como dificuldades em matemática. Essas dificuldades podem ter origens diversas a depender da forma como é organizado o trabalho pedagógico para esse campo do conhecimento. Pode-se pensar na aprendizagem da matemática como resultado de sua aplicação em atividades cotidianas (resolução de problemas), ou com base na detenção de habilidades memorísticas de regras e de tabuadas etc. ou ainda com base na reprodução e na aplicação de algoritmos em “exercícios tipo”<sup>21</sup>. A depender da metodologia desenvolvida pelo trabalho pedagógico, há possibilidades de buscar compreensão em relação às citações das dificuldades apresentadas.

A referência à dificuldade em resolver problemas pode ser fundamentada nas dificuldades de leitura, de interpretação e de falta de pré-requisito. Se o estudante apresenta dificuldade ao ler o texto base<sup>22</sup> de um problema, é compreensível que ele apresente também dificuldades ao passar para o enunciado<sup>23</sup>, haja vista que se ele não tiver compreensão do texto que traz as informações, dificilmente poderá se utilizar delas para executar o que demanda o enunciado. Pois se os estudantes apresentam dificuldades em ler, em interpretar textos, em matemática e falta-lhes pré-requisito, é natural que tenham dificuldade na resolução de problemas, uma vez que para tal empreitada o estudante necessita mobilizar estratégias de leitura, de interpretação, de argumentação, de adequação, de validação etc., em busca de construir um caminho que possibilite a resolução do problema.

A motivação foi citada como sendo um dos elementos que afeta o aprendizado, como uma das causas da baixa proficiência, como fator de interferência tanto na aprendizagem quanto no desempenho no teste do Saeb. A motivação ou a falta dela, no caso o desinteresse dos estudantes em aprender e em fazer o teste, pode ser um indicador da forma como eles se percebem diante de seu processo de aprendizagem. Esse desinteresse, ao qual se referem

---

<sup>21</sup> Prática pedagógica na qual o professor apresenta um algoritmo e/ou um determinado assunto, na sequência resolve alguns exercícios de aplicação do algoritmo/assunto dado e, ao final, solicita aos estudantes que resolvam exercícios similares utilizando o mesmo procedimento ensinado.

<sup>22</sup> Texto-Base - Motiva ou compõe a situação-problema a ser formulada no item a partir da utilização de um ou mais textos-base (textos verbais e não verbais, como imagens, figuras, tabelas, gráficos ou infográficos, esquemas, quadros, experimentos, entre outros) (BRASIL, 2010). Essa parte inicial do item deve apresentar as informações necessárias para a resolução da situação-problema proposta, suprimindo-se elementos de caráter meramente acessório, que possam conferir ambiguidade à interpretação da tarefa a ser realizada ou que demandem dispendioso tempo de leitura.

<sup>23</sup> Enunciado - No enunciado, inclui-se uma instrução clara e objetiva da tarefa a ser realizada pelo participante do teste (BRASIL, 2010).

os professores, pode ser indício de que há outros fatores afetivos interferindo no processo de aprendizagem dos estudantes, pois assim como o professor percebe que o estudante não consegue recuperar a aprendizagem do ano anterior, ele, o estudante, pode não se sentir apto para novas aprendizagens. Portanto, a falta de interesse pode estar camuflada pelos diversos fatores e aspectos excludentes em relação à apropriação do estudante de seu processo de aprendizagem.

O contexto didático-pedagógico/incompatibilidade entre a OTP e o teste retratam subcategorias similares, no caso as incongruências entre a forma como é desenvolvido o trabalho pedagógico e a formatação dos itens do teste do Saeb. Essas subcategorias revelam a crença dos professores de que um dos motivos dos estudantes apresentarem dificuldades em resolver os itens do teste do Saeb, seja causado pelas diferenças entre o desenvolvimento do trabalho e a configuração dos itens do teste, que, em sua maioria, são resolução de problemas. Esse fato pode indicar que a organização do trabalho pedagógico, nas aulas de matemática, ainda é baseada em exercícios e em aplicação de algoritmos.

Essa constatação pode estar relacionada com o fato de que as subcategorias incompatibilidade entre a OTP/contexto didático pedagógico não se constituíram como interferência para a aprendizagem, apenas para o desempenho no teste cognitivo do Saeb. Em outras palavras, para os professores a configuração da organização do trabalho pedagógico, tal como está, interfere no desempenho no teste cognitivo do Saeb, mas não na aprendizagem.

O conhecimento de Matemática no Saeb é demonstrado por meio da resolução de problemas. São consideradas capacidades como observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos, estimulando formas de raciocínio como intuição, indução, dedução e estimativa. A Matriz de Matemática foi estabelecida a partir do pressuposto de quando os alunos têm situações desafiadoras e trabalham para desenvolver estratégias de resolução, o que não exclui totalmente a possibilidade da proposição de alguns itens com o objetivo de avaliar se o aluno tem domínio de determinadas técnicas (BRASIL, 2019a, p. 27-28).

As percepções expõem elementos do contexto da sala de aula que evidenciam que os conteúdos são desenvolvidos de outra forma que não a resolução de problemas. Essa outra forma parece remeter à perspectiva do ensino tradicional, no qual as aulas são desenvolvidas de forma "restrita a produções escritas do aluno, que se limita a uma reprodução mecânica de conceitos e teoremas apresentados pelo professor" (SODRÉ; GONTIJO, 2018, p. 59).

A formalidade, em relação à demanda dos conceitos, aparece como elemento que dificulta a resolução dos itens do teste, justificando acentuadas diferenças entre a configuração da organização do trabalho pedagógico e dos itens do teste. No entanto, a formalidade na apresentação dos objetos do conhecimento é necessária para que os estudantes tenham condições de agir diante de situações nas quais sejam exigidos conhecimentos além do superficial. É necessário que, desde cedo, sejam apresentados os conceitos matemáticos de forma correta. Isso não significa rebuscar exercícios tornando-os difíceis e quase impossíveis, mas sim dar a cientificidade correlata ao conhecimento matemático mesmo em situações

básicas, nas quais sejam demandados elementos da matemática.

Nesse âmbito, as formas de configuração do trabalho pedagógico e da formatação do teste se mostram excludentes, pois a aula é desenvolvida de forma tradicional e o teste exige que os estudantes desenvolvam os itens, em sua maioria, resolvendo problemas. Sobre as evidências de uma prática tradicional desenvolvida nas aulas de matemática, Sodré e Gontijo (2018, p. 26) enfatizam que “Analisando o ensino de Matemática, nos dias atuais, em grande parte de nossas escolas ainda se observa uma prática mecânica e alicerçada na exatidão, na formalização precoce, na transmissão de ferramentas, na algoritmização”.

Teixeira e Moreira (2020) explicam que em um problema ou situação-problema não é possível identificar inicialmente a resposta, o estudante precisa buscar estratégias para a sua resolução, ou seja, ler, interpretar, selecionar e mobilizar habilidades já estáveis e reelaborá-las para só então construir um caminho plausível para a resolução da situação. Esses autores definem a resolução de problemas como

A ação diante de situação para a qual não se tem uma resposta pronta, sendo necessário mobilizar habilidades e competências cognitivas como ler, interpretar, analisar, expor, discutir, avaliar, comunicar, criando estratégias e procedimentos para a construção do processo de resolução (TEIXEIRA; MOREIRA, 2020, p. 57).

Portanto, as ações demandadas na resolução de um problema se configuram como processo de aprendizagem, no qual se dispõe de ferramentas e habilidades já estáveis, reelaborando-as na busca de uma solução para o problema.

Outro interveniente parece ser o não discernimento entre aprendizagem e desempenho, ocasionando uma errônea interpretação dos resultados do Saeb. Cola (2015) aponta em sua pesquisa que há indícios de que os professores não diferenciam corretamente objetivos, metodologias, funções das avaliações externas e das avaliações de sala de aula, aprendizagem, etc. Luckesi (2018) deixa claro que a avaliação tem por fim oferecer resultados sobre o desempenho, a leitura que será feita desse resultado e as ações a partir dela, já não fazem parte da avaliação. Essas ações vão depender das concepções tanto sobre aprendizagem quanto sobre avaliação e de quais objetivos orientam o desenvolvimento do trabalho pedagógico.

Em torno de 15% dos professores acreditam que não há relação entre o aprendizado e o desempenho dos estudantes no teste do Saeb. Essas percepções apontam elementos que revelam que os professores diferenciam aprendizagem de desempenho (proficiência) em matemática. Esse entendimento se alinha com o explicitado neste estudo quando acentua que a aprendizagem, sendo subjetiva, não pode ser medida, ainda mais por um único instrumento, enquanto o desempenho é aferido por meio de um teste cognitivo, uma unidade de medida refletida em uma escala numérica de proficiência.

As avaliações realizadas pelos professores, em sala de aula, avaliam o processo de construção do conhecimento enquanto as avaliações em larga escala tendem a avaliar o produto da aprendizagem (LUCKESI, 2018; ZUCULA; ORTIGÃO, 2016; COLA, 2015).

Zucula e Ortigão (2016) lembram que há indicações de que os processos avaliativos educacionais são dependentes das concepções que se tem da aprendizagem. Ademais, são

também dependentes, principalmente, do que pensam e da forma como os professores compreendem os processos avaliativos a partir de suas vivências e práticas, no caso das percepções que orientam a sua conduta, já que estão à frente da organização do trabalho pedagógico. O fato de o estudante não ter desempenho satisfatório no teste não significa que não tenha aprendido, pois seu processo de aprendizagem está diretamente relacionado à sua condição enquanto sujeito, cujo sistema cognitivo pode não se submeter ao estipulado para a etapa na qual se encontra.

O contexto social é outro elemento citado como variável que não permite vincular a aprendizagem ao desempenho no teste do Saeb. Os professores relacionam a desigualdade social ao desempenho dos estudantes no Saeb, justificam que estudantes de meios sociais tão desiguais não sejam submetidos a avaliações iguais, e compreendem que o resultado do Saeb não condiz com o aprendizado real dos estudantes.

Portanto, a compreensão dos professores em relação à qualidade da aprendizagem dos estudantes pode ser indicadora da relação que eles estabelecem entre o resultado do Saeb e o aprendizado dos estudantes em sala de aula. Estas compreensões, em sua maioria, apontam que se os estudantes não adquiriram e não desenvolveram habilidades e competências que são demandadas para a etapa em que se encontram, 9º ano do ensino fundamental, por conseguinte não há como terem bom desempenho no teste do Saeb. Na percepção dos professores, a aprendizagem matemática dos estudantes tem ficado à margem do esperado. Segundo os achados desta pesquisa, os estudantes mostraram o que sabem no teste do Saeb, no caso, quase nada.

## Referências

ALBERNAZ, Â.; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 32, n. 3, dez. 2002.

ALVARENGA, K. B.; ANDRADE, I. D.; SANTOS, R. J. Dificuldades na resolução de problemas básicos de matemática: um estudo de caso do agreste sergipano. *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v. 12, n. 24, p. 39-52, jan./jul. 2016.

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Efeito-escola e estratificação escolar: o impacto da composição de turmas por nível de habilidade dos alunos. *Educação em Revista*, v. 45, p. 25-28, jun. 2007.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. A. Fracasso escolar: representações de professores e alunos repetentes. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 26, 2010. *Anais* [...]. Poços de Caldas: ANPED, 2010. p. 1-17. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/aldajudith--alvesmazzotti.rtf>. Acesso em: 20 jan. 2020.

ALVES-MAZZOTI, A. J.; WILSON, T. C. Relação entre representações sociais de "fracasso escolar" de professores do ensino fundamental e sua prática docente. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, v. 1, n. 1, p. 75-88, 2004. Disponível em: <http://periodicos.estacio>.

br/index.php/reeduc/article/view/1987. Acesso em: 20 fev. 2020.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Trad. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Guia de Orientação para Elaboração de Itens para a Avaliação Nacional de Jovens e Adultos*. Brasília, DF: Inep, 2006.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Guia de Elaboração e Revisão de Itens*. Brasília, DF: Inep, v.1, 2010.

BRASIL. *Escala Proficiência de Matemática*. Brasília, DF: Inep, 2013. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/saeb/escalas-de-proficiencia>. Acesso em: 08 abr. 2017.

BRASIL. *Histórico do SAEB*. Brasília, DF: Inep, [2018]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/historico-do-saeb>. Acesso em: 14 maio 2018.

BRASIL. *Relatório Saeb (Aneb e Anresc) 2005-2015: panorama da década*. Brasília, DF: Inep, 2018.

BRASIL. *Relatório SAEB 2017* [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Inep, 2019. Disponível em: <http://inep.gov.br/documents/186968/484421/Relat%C3%B3rio+Saeb+2017/e683ba93-d9ac-4c2c-8f36-10493e99f9b7?version=1.0>. Acesso em: 20 dez. 2019.

BRASIL. *Relatório SAEB* [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Inep, 2019a.

BRASIL. *SAEB Histórico*. Brasília, DF: Inep, 2019b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/historico>. Acesso em: 13 fev. 2020.

BRASIL. Sistema de Avaliação da Educação Básica. *Documento de Referência: versão preliminar*, 2019c. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/>. Acesso em: 13 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. *Plano de Desenvolvimento da Educação: SAEB: ensino médio: matrizes de referência, tópicos e descritores*. Brasília, DF: MEC, SEB; Inep, 2011.

BRITO, M. R. F. Alguns aspectos teóricos e conceituais da solução de problemas matemáticos. In: BRITO, M. R. F. (org.). *Solução de problemas e a matemática escolar*. 2. ed. Campinas, SP: Alínea, 2010, p. 15-44.

BROOKE, N.; SOARES, J. F. (org.). *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2008.

BURIASCO, R. L. C. (org.). *Avaliação em Educação Matemática*. Recife, PE: SBEM, 2008

(Coleção SBEM - Biblioteca do Educador Matemático, v. 4).

CHACÓN, I. M. G. *Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática*. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003.

COLA, A. R. *Avaliação Externa e em Larga Escala: o entendimento de professores que ensinam matemática na Educação Básica*. 2015. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) -Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

COLL, C. Linguagem, atividade e discurso na sala de aula. In: COLL, C.; MARCHESI, Á.; PALACIOS, J. *Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia da Educação Escolar*. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004, p. 261-279.

CRISTOFOLETI, R de C. A relação entre fracasso escolar e produção do conhecimento: Uma análise das relações de ensino produzidas na escola e na sala de aula. *Revista Conteúdo*, Capivari, SP, v. 1, n. 3, jan./jul. 2010.

DIAS SOBRINHO, J. *Educação superior: bem público, equidade e democratização*. Avaliação, Campinas/Sorocaba, SP, v. 18, n. 1, p. 107-126, mar. 2013.

FERNANDES, D. *Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas*. São Paulo: Editora Unesp, 2009.

FREITAS, L. C. de. *Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática*. 6 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003 (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

FERREIRA, L. S. *Trabalho pedagógico na escola: sujeitos, tempo e conhecimentos*. Curitiba, PR: Editora CRV, 2017.

GONZÁLEZ REY, G. F. L. *Sujeito e Subjetividade: uma aproximação histórico-cultural*. São Paulo: Thomson Learning, 2003.

HOFFMANN, J. *Avaliação: mito & desafio, uma perspectiva construtivista*. 43. ed. Porto Alegre, RS: Editora Mediação, 2013.

LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem escolar: componente do ato pedagógico*. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, C. C. *Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas*. São Paulo: Cortez, 2018.

ORTIGÃO, M. I. R. *Currículo de Matemática e Desigualdades Educacionais*. 2005. 174 f. Tese (Doutorado em Educação) -Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, Rio de Janeiro, 2005.

ORTIGÃO, M. I. R. *Políticas de Avaliação, currículo e qualidade: diálogos sobre o Pisa*. Curitiba, PR: Editora CRV, 2018. v. 3 (Série Temas em Currículo, Docência e Avaliação).

PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. S. L. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. *Revista Principia*, João Pessoa, PB, n. 38, p. 105-119, 2018.

PASQUALI, L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

PEREIRA, C. M. M. C.; MOREIRA, G. E. Brasil no Pisa 2003 e 2012: os estudantes e a matemática. *Caderno de Pesquisa*, São Paulo, v. 50, n. 176, p. 479-497, abr./jun. 2020.

PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens -entre duas lógicas*. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul, 1999.

QEDU. *Aprendizado dos alunos: Brasil*. [2020]. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/brasil/aprendizado>. Acesso em: 20 jan. 2020.

RIANI, J. L. R.; RIOS-NETO, E. L. G. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros? *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 25, n. 2, p. 251-269, jul./dez. 2008.

SILVA, V. G. Os testes psicológicos e suas práticas. *Psicologia.pt*, p. 1-21, 2008. Disponível em: [www.psicologia.pt/artigos/textos/A0488.pdf](http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0488.pdf). Acesso em: 15 fev. 2020.

SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 1998.

SOARES, S. S. D.; NASCIMENTO, P. A. M. M. Evolução do desempenho cognitivo dos jovens brasileiros no Pisa. *Cadernos de Pesquisa*, v. 42, n. 145, p. 68-87, jan./abr. 2012.

SODRÉ, V. S.; GONTIJO, C. H. *Avaliação em Matemática: Percepções docentes para o ensino e aprendizagem*. Curitiba, PR: Appris, 2018.

SOUSA, S. Z.; OLIVEIRA, R. P. Sistemas de avaliação educacional no Brasil: características, tendências e uso dos resultados. *Relatório de pesquisa apresentado à FAPESP*. São Paulo: Faculdade de Educação da USP, jul. 2007.

TEIXERIA, C. J.; MOREIRA, G. E. *A proposição de problemas como estratégia de aprendizagem da matemática: Uma ênfase sobre efetividade, colaboração e criatividade*. São Paulo: Editora da Física, 2020.

TEIXEIRA, C. J.; PAIVA, T. F.; MOREIRA, G. E. Matemática e Inclusão: para além dos resultados. *Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática*, São Paulo, v. 15, n. 20, p. 389-408, set./dez. 2018. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/>

REMat-SP/article/view/170. Acesso em: 15 fev. 2020.

TEIXEIRA, M. J. S. *Representações sociais de avaliação em matemática por alunos com baixo desempenho*. 2014. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) -Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, PE: UFPE, 2014.

VALENTE, W. R. (org.). *Avaliação em Matemática: História e Perspectivas Atuais*. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

VIANA, M. C. V. Avaliação da aprendizagem na sala de aula de Matemática In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA - CIEM, 5, 2011, Canoas. *Anais [...]*. Canoas, RS: Editora da ULBRA, 2011. p. 1 -11.

VILA, A.; CALLEJO, M. L. Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

VILLAS BOAS, B. M. F. (org.). *Avaliações: Interações com o trabalho pedagógico*. Campinas, SP: Papyrus, 2017.

ZONTA, C.; MEIRA, M. E. M. Representações sociais de professores sobre o fracasso escolar. *Educere et Educare: revista de educação*, v. 2, n. 4, p. 205-217, jul./dez., 2007.

ZUCULA, A.; ORTIGÃO, M. I. Avaliação da aprendizagem e exame: uma revisão bibliográfica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12, 2016, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: UNICSUL, 2016. p. 1-12.

## **FEDERALISMO, SAEB E CURRÍCULO DE MATEMÁTICA**

**Weberson Campos Ferreira**

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF

### **Introdução**

Países da América Latina e Caribe, de uma forma geral, colocaram em marcha, entre as décadas de 1980 e 1990, uma série de reformas educacionais sob a tutela de organizações internacionais multilaterais, tais como Banco Mundial e Fundo Monetário Internacional (FMI), e que integravam uma agenda ainda mais ampla de reformas econômicas, políticas e sociais de cunho neoliberal (MELO, 2004). Nesse sentido, podemos constatar que, no Brasil, em particular, essas reformas tomaram lugar justamente no período em que o país iniciava uma nova fase no seu federalismo na qual os municípios assumiram posição de entes federativos.

Em meio a esse novo arranjo, no campo das políticas educacionais, essas reformas introduziram elementos do universo mercadológico como qualidade, produtividade, eficiência e eficácia resignificando o papel do Estado. “O Estado-Avaliador presente na América Latina surge associado ao controle de gastos e resultados, pretendendo assegurar mais eficiência e manutenção do controle sobre aquilo que considera qualidade superior e competitividade” (YANNOULAS; SOUZA; ASSIS, 2009, p. 60).

A ausência de um Sistema Nacional de Educação, além de não ter se configurado como obstáculo para a criação e consolidação de um sistema nacional de avaliação da qualidade da educação, nomeadamente, Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), ensejou, mais tarde, iniciativas estaduais e municipais. Bonamino e Sousa (2012) propõem em sua análise três gerações de avaliação da educação em larga escala e exploram possíveis implicações dessas avaliações para o currículo escolar.

Embora possam ser observadas algumas variações quanto aos componentes curriculares dos testes padronizados que compõem os diferentes sistemas de avaliação da educação, presentes nas três esferas da organização federativa, eles têm em comum a avaliação do desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática. Nesse sentido, considerando o papel de destaque que a matemática assume em tais avaliações, o objetivo deste artigo é apresentar como têm sido relatadas na literatura as possíveis influências do SAEB na construção de orientações curriculares nacionais para o ensino de matemática, tendo como pano de fundo as idiosincrasias do federalismo brasileiro.

A questão do princípio federativo, na condução de políticas públicas como na área da saúde e assistência social, orientados por sistemas nacionais (ABRUCIO, 2010; LEAL;

TEIXEIRA; MOREIRA, 2020), na área da educação, em geral, ganha maior destaque nas discussões relacionadas ao financiamento. Todavia, os sistemas de avaliação da qualidade da educação e as orientações curriculares nacionais são partes das políticas educacionais e podem ser mais bem interpretadas quando consideradas as características do nosso federalismo.

O estudo, de abordagem qualitativa e de delineamento exploratório, utilizou em seu percurso metodológico a pesquisa bibliográfica e documental. O texto está dividido em cinco seções, sendo a primeira esta introdução. Na segunda seção, é abordada a configuração do federalismo brasileiro na condução das políticas educacionais. Na terceira seção, é apresentada a questão do desenvolvimento de orientações curriculares nacionais para o ensino de matemática no contexto brasileiro e, na quarta seção, é apresentada uma discussão sobre a influência do SAEB nessas orientações curriculares e, por último, são apresentadas as considerações finais.

## **Federalismo e políticas educacionais: em busca de uma identidade**

A dinâmica, na condução das políticas públicas, no país, não pode ser compreendida sem que seja considerada a organização federativa cujo delineamento tem um histórico marcado por tensões e disputas, que ganhou novos elementos com a reformulação proposta pela Constituição Federal de 1988 (CF/88). Os sistemas de avaliação da qualidade da educação e as orientações curriculares nacionais, enquanto partes dessas políticas educacionais, estão sujeitos às condições dos pactos cooperativos entre os entes federativos e, ao compreendê-los, temos a possibilidade de ampliar e enriquecer os debates em torno desses temas.

Abrucio, Franzese e Sano (2013, p. 130) explicam que:

O federalismo é uma forma de organização territorial do Estado que define como as partes da nação devem se relacionar entre si. Trata-se de um modelo distinto do Estado unitário, a outra forma clássica de organizar politicamente o território. Nos países unitaristas, o governo central é anterior e superior às instâncias políticas locais, e as relações de poder obedecem a uma lógica piramidal. Nas federações, ao contrário, vigoram os princípios de autonomia dos governos subnacionais e de compartilhamento da legitimidade e do processo decisório entre os entes federativos.

Estados Unidos, Índia, Rússia, México, Argentina e Brasil são exemplos de países organizados no modelo federalista. Apesar de apresentarem como característica comum a grande extensão territorial, esta não se configura como fator determinante para a adoção do federalismo. Bélgica e Suíça, por exemplo, são países que apresentam extensões territoriais mais modestas, mas, também, estão organizados no modelo federalista. Por outro lado, a China, também com grande extensão territorial, está organizada sob o modelo unitarista. Nesse sentido, a organização do Estado sob este ou aquele modelo depende da experiência histórica de cada um.

De acordo com Abrucio (2010), o federalismo brasileiro nasceu com a proclamação da República e aponta que o modelo adotado acentuou as desigualdades regionais devido à falta de um projeto nacional que conjugasse a autonomia dos estados e ações de promoção

do bem-estar social o que incentivou a adoção de políticas públicas bastante diversas pelo país. Por sua vez, Santos (2016) explica que na área da educação a constituição da Primeira República não trouxe, em termos práticos, ganhos significativos em relação à oferta e que as primeiras mudanças foram observadas somente a partir da Constituição Federal de 1934 na qual o Estado adota uma postura intervencionista e concebe a educação como direito social.

Abrucio (2010) corrobora com tal pensamento ao apontar para as mudanças observadas no federalismo durante a Era Vargas (1930-1945), sobretudo, em seu período autoritário, destacando o caráter centralizador do executivo federal em que políticas públicas, como na área da educação, foram expandidas em meio ao enfraquecimento do papel dos estados e dos municípios.

Já no período democrático, entre 1946 e 1964, houve um esforço em prol da federalização do país e de um maior equilíbrio nas relações entre os entes federativos. Entretanto, o domínio, no campo das políticas públicas, era, ainda, do governo federal com visíveis resquícios do modelo varguista. Com o golpe de 1964, esse avanço é interrompido e o Estado assume caráter centralizador e tecnocrático. As políticas de bem-estar social tiveram certa expansão, incluindo a área educacional, por meio da massificação de programas, mas que não contribuíram para a universalização vigorando, ainda, o clientelismo das unidades subnacionais em relação à União (ABRUCIO, 2010).

O que podemos observar é que tanto em períodos mais democráticos quanto naqueles mais autoritários o acesso à educação, de modo geral, continuava sendo bastante restrito. A Constituição Federal de 1946, por exemplo, mencionava obrigatoriedade e gratuidade apenas para o ensino primário o que, certamente, dificultava que boa parte da população avançasse para outros níveis de educação.

Werle (2011) assinala que a Lei Federal nº 4.024 de 20 de dezembro 1961, primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/61) no país, por exemplo, descrevia como obrigatórias apenas as quatro primeiras séries do então, Ensino Primário, e que o acesso à primeira série do ciclo ginásial estava condicionada à aprovação em exame de admissão. A Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971 (LDB/71), por sua vez, tornou obrigatório o ensino para a faixa etária de 7 a 14 anos para o então nomeado, Ensino de 1º grau e, além disso, aboliu o exame de admissão.

Com o processo de redemocratização, cuja culminância se deu com a promulgação da CF/88, o federalismo brasileiro entra em uma nova fase. O país deixou para trás um regime autoritário e centralizador, vivenciado durante a ditadura militar (1964-1985), e reestabeleceu sua democracia na qual o regime de cooperação entre União, estados e municípios, estes últimos elevados à condição de entes federativos e, como assinalam Abrucio, Franzese e Sano (2013), a CF/88 teve como principal foco, a descentralização.

A avaliação da qualidade da educação ganhou lugar privilegiado nas discussões sobre políticas educacionais configurando-se como bússola que passou a orientar os investimentos de organismos internacionais. Sobre tal perspectiva Fontanive e Klein (2000, p. 416) asseveram que:

A avaliação vem suscitando um crescente interesse nos sistemas educativos contemporâneos. Desde a metade da década de 80 e ao longo dos anos 90, países desenvolvidos, como Estados Unidos, França, Holanda, Suécia e Inglaterra, entre outros países latino-americanos em desenvolvimento, como o Brasil, Argentina e Chile, criaram mecanismos institucionais, centros de programas ou programas de avaliação de seus sistemas avaliativos. Acompanhando essa tendência de valorização da avaliação, os organismos de cooperação internacional têm apoiado programas voltados ao desenvolvimento de políticas de avaliação educacional condicionando o aporte de recursos financeiros aos projetos que apresentem metodologias consistentes de busca de indicadores de impacto de sistemas educativos.

Se de um lado crescia a preocupação com a avaliação dos sistemas de educação, de outro persistia o obstáculo da universalização. Com o objetivo de promover a universalização, a manutenção e a melhoria qualitativa do ensino fundamental, especialmente no que se refere à valorização dos profissionais do magistério, foi implantado nacionalmente a partir de 1º de janeiro de 1998 o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF).

Criado pela Emenda Constitucional nº 14 de setembro de 1996 e regulamentado, posteriormente, pela Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996 e pelo Decreto nº 2.264, de junho de 1997 alterando a CF/88 ao definir que, dos 25% dos recursos das receitas dos estados e municípios destinados à educação, 60% desse total deveria ser empregado no ensino fundamental (BRASIL, 2004).

Esse total representava 15% dos principais impostos dos estados e dos municípios e equalizava a partilha de responsabilidade entre as unidades subnacionais com vistas a realizar uma redistribuição igualitária de recursos entre as regiões do país. Sendo essa redistribuição automática, o FUNDEF garantiu a municipalização do Ensino Fundamental e, em certa medida, reafirmou a autonomia dos novos entes federativos.

Passados os 10 anos de vigência previstos para o FUNDEF, tomou lugar o Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), criado pela Emenda Constitucional nº 53 de 19 de dezembro de 2006, e regulamentado pela Medida Provisória nº 339 de 28 de dezembro do mesmo ano, convertida na Lei nº 11.494 de 20 de junho de 2007, e pelo Decreto nº 6.253 de 13 de novembro de 2007 e pelo Decreto nº 6.278 de 29 de novembro de 2007. O novo fundo alterou de 25% para 20% a vinculação das receitas dos impostos dos estados e dos municípios vinculados, agora, à Educação Básica, sendo a contribuição da União correspondente a 10% do valor total da contribuição de estados e municípios.

Os bons resultados do Fundef ficaram evidentes uma vez que o governo Lula manteve boa parte de suas diretrizes na criação do Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação), cujo objetivo é levar a mesma universalização ao ensino médio e à educação infantil (ABRUCIO, 2010, p. 63).

Diante da eminência do fim do prazo de vigência do FUNDEB, previsto para dezembro de 2020, o legislativo federal votou, em julho do mesmo ano, pela aprovação do texto-base da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) que torna o FUNDEB permanente e aumenta a participação da União no fundo de 10% para 23%, de forma gradual, até 2026.

Essa aprovação representou uma derrota do executivo federal, de tendência ultraneoliberal<sup>24</sup>, que tinha planos bem mais modestos para o fundo e ratificou as discussões de especialistas que apontavam a necessidade de aumento da participação da União.

O FUNDEF e o FUNDEB representam iniciativas de enfrentamento a um problema que ainda é marca da educação no país: a não universalização da educação básica. Se de um lado essa questão havia sido, pelo menos em parte, resolvida, de outro, crescia a preocupação com relação à qualidade da educação ofertada.

Em seu Artigo 205, inciso VII, a CF/88 estabeleceu a garantia de padrões de qualidade como um de seus princípios e, ainda, que:

Art. 211 [...] § 1º A União organizará o sistema federal de ensino e o dos Territórios, financiará as instituições de ensino públicas federais e exercerá, em matéria educacional, função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios (BRASIL, 1988, documento eletrônico).

Nesse sentido, o compromisso com a avaliação da qualidade da educação estabelecido pela CF/88 representou um avanço para as políticas educacionais no Brasil, já que seria possível traçar um panorama mais detalhado sobre a educação no país. No entanto, reacendeu a questão da centralização/descentralização e da autonomia dos entes federativos, visto que avaliar a qualidade da educação, diante das distintas realidades dos sistemas de ensino, cada qual apresentando propostas curriculares próprias, pressupõe algum nível de padronização curricular. A primeira ação nesse sentido foi representada pela criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Considerando que o desempenho dos estudantes em matemática ocupa um lugar central nas avaliações em larga escala, na seção seguinte, é traçado um histórico com os principais movimentos que orientaram a construção de propostas curriculares para o ensino de matemática ao longo do século XX e início do século XXI.

## **Currículo de Matemática: avanços e retrocessos**

O estabelecimento de orientações nacionais para a construção de propostas curriculares dos diferentes sistemas de ensino em uma federação, é uma tarefa complexa e, muitas vezes, contraditória. Savage (2016) aborda esse tema em sua pesquisa na qual identificou mudanças nas relações intergovernamentais decorrentes da recente reforma curricular adotada na Austrália, país com organização federalista semelhante àquela adotada no Brasil.

Rezende, Silva e Lelis (2014, p. 993) asseveram que “[...] o currículo é uma práxis resultante dos embates que se travam entre grupos/instituições, nos campos social, cultural, econômico, político e educacional”. Em um sistema federalista trino essas tensões ganham

<sup>24</sup> O ultraneoliberalismo é um termo que vem sendo utilizado para descrever uma nova fase do neoliberalismo (ou seu aprofundamento) a partir da crise de 2008. Para Prieto e Laczynski (2020, documento eletrônico) representa “[...] momento de radicalização e rotineirização do neoliberalismo em termos associados entre a militarização, o empresariamento e o empreendedorismo”.

dimensões ainda mais amplas.

Pires e Silva (2011) enfatizam que a questão curricular, no Brasil, não escapa às particularidades do nosso sistema educacional e destacam a falta de ações de implementação e de acompanhamento das propostas de inovação curricular como marcas desse sistema. Quanto às propostas curriculares de matemática, Pires (2008, p. 15) afirma que elas foram “[...] historicamente, marcadas por procedimentos bastante questionáveis, influenciados por questões políticas ou influências de poder de alguns grupos ou mesmo de pessoas” e estabeleceu em sua análise dois principais marcos, na primeira metade do século XX, representados pela Reforma Francisco Campos, em 1931, e pela Reforma Gustavo Capanema, em 1942.

De acordo com a autora, a primeira reforma teve grande influência do professor Euclides Roxo (1890-1950). Professor do Colégio Pedro II no Rio de Janeiro, referência nacional no ensino secundário, atento às propostas de ensino de matemática, no cenário internacional, que propôs, dentre outras mudanças, a unificação da aritmética, da álgebra e da geometria em uma única disciplina (a matemática) com vistas a superar a forma estanque com que cada área era abordada e ampliando a noção de currículo para além de uma mera listagem de conteúdos.

A reforma, sugerida por Euclides Roxo, foi implantada no Colégio Pedro II, a partir de 1929. Seus pares, que não concordavam com estas modificações, eram minoria naquela ocasião. Assim sendo, Euclides Roxo conseguiu fazer as inovações almejadas, auxiliado por, entre outros, Cecil Thiré e Júlio Cesar de Mello e Souza, lentes do mesmo estabelecimento de ensino (DUARTE, 2019, p. 305).

Mais tarde, Júlio Cesar de Mello e Souza viria a se tornar reconhecido por suas contribuições para a Educação Matemática e seu talento literário, sempre abordando a matemática de forma curiosa, sob o pseudônimo Malba Tahan (SOUZA; MOREIRA, 2018). As propostas de Euclides Roxo sofreram severas críticas e, apesar de terem sido colocadas em marcha, foram descontinuadas pela reforma seguinte.

Já, na segunda metade do século XX, Pires (2008) destaca três períodos que marcaram as propostas curriculares para o ensino de matemática no país, a saber: o período sob a influência do Movimento Matemática Moderna; o período de contraposição ao Movimento Matemática Moderna e o terceiro representado pela adoção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

O Movimento Matemática Moderna, surgido por volta de 1950 a partir da reforma do currículo de matemática nos Estados Unidos da América, espalhou-se pelo mundo como a promessa de proposta inovadora para o ensino de matemática chegando ao Brasil em 1960. Tinha como base a formalidade e o rigor dos fundamentos da teoria de conjuntos e da álgebra e como objetivo aproximar a matemática produzida em centros de investigação àquela trabalhada na educação básica (MOREIRA, 2019).

Caldatto e Pavanello (2015) exemplificam uma das contradições do Movimento Matemática Moderna ao constatarem que, no Brasil, ele foi difundido entre os professores, basicamente, por meio dos livros didáticos e que para o ensino de geometria, por exemplo,

previa uma abordagem sob o enfoque das transformações geométricas. Com professores sem formação adequada para ensinar geometria sob essa nova perspectiva, o que de fato ocorreu foi o abandono do ensino da geometria que, possivelmente teve, também, a contribuição da autonomia que a LDB/71 dava às escolas na escolha dos programas de ensino.

A influência do Movimento Matemática Moderna, no contexto brasileiro, perdurou até o final da década de 1970, ainda que resquícios tenham sido observados por muito mais tempo. Diante do seu fracasso e do início do processo de redemocratização, novas propostas curriculares passaram a surgir pelo país e, segundo Pires (2008, p. 24) “[...] procuraram incorporar resultados de estudos na área da Educação Matemática”, que se afirmara como área de pesquisa com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), em 1988.

A autora assevera, ainda, que diferentemente das reformas Francisco Campos e Gustavo Capanema, que eram programas nacionais obrigatórios, ao longo das décadas de 70 e 80, o que se viu foi a criação de guias e de propostas não obrigatórias criadas pelas secretarias estaduais e municipais de educação o que por um lado ampliava o espaço para que questões regionais fossem incorporadas às propostas, mas, por outro, evidenciava as desigualdades regionais, já que regiões mais desenvolvidas apresentavam propostas curriculares mais ricas, enquanto regiões menos desenvolvidas continuavam com propostas curriculares bastante incipientes.

Essa disparidade nas propostas curriculares apresentadas em todo o país, foi um dos motivos que desencadearam a criação dos PCN a partir do final década de 1990 e que se tornaram o principal referencial para a adequação dos currículos de todos os sistemas educacionais. Para o ensino de matemática, os PCN ressaltavam a importância da matemática para a sociedade contemporânea e destacavam as práticas sociais dos estudantes como parte essencial para o processo de ensino-aprendizagem e que,

A seleção e organização de conteúdos não deve ter como critério único a lógica interna da Matemática. Deve-se levar em conta sua relevância social e a contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Trata-se de um processo permanente de construção (BRASIL, 1997, p. 19).

Nesse sentido, os conteúdos a serem abordados no ensino fundamental, por exemplo, estavam organizados pelos PCN em cinco blocos: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação apontando para que fossem exploradas as conexões entre os blocos e, diante das pesquisas realizadas no âmbito da Educação Matemática, apontavam, ainda, possibilidades para o ensino da disciplina por meio de recursos como: a resolução de problemas, a história da matemática, as tecnologias da informação e os jogos, nomeados pela literatura como tendências em Educação Matemática (BRASIL, 1997).

Quanto ao papel da matemática na formação para o exercício da cidadania, os PCN enfatizavam a interação entre a matemática e os chamados “temas transversais”, tais como: ética, orientação sexual, meio ambiente, saúde e pluralidade cultural, entre outros

que poderiam ser abordados diante de cada realidade regional.

Pires e Silva (2011) afirmam que, com o passar dos anos, a noção de currículo foi ampliada e compreendida como processo que se constitui de vários níveis, assim descritos: o nível do currículo formal (oficial), o nível do currículo interpretado pelos autores de materiais didáticos, o nível do currículo incorporado ao projeto político-pedagógico das escolas, o nível do currículo interpretado pelo professor no fazer pedagógico, o nível do currículo vivenciado pelos alunos e o nível do currículo que passa pelas avaliações do professor e pelas avaliações externas.

É com esse último nível, particularmente, sobre o nível do currículo que passa pelas avaliações externas que a seção seguinte se debruça. As relações entre avaliações externas e currículo têm sido tema de pesquisas como as apresentadas por Horta Neto (2010), Bauer, Gatti e Tavares (2013), Cunha (2016) e, relativamente, às implicações dessas relações nos currículos de matemática, por Ortigão (2000), Ortigão e Pereira (2016) e Santos e Ortigão (2016).

### **SAEB e o currículo de Matemática**

D'Ambrósio (1993), ao discorrer sobre o papel da matemática ao longo do século XX e conjecturar sobre as mudanças no ensino da disciplina para o século vindouro, destacou a matemática como única disciplina nos sistemas educacionais a atingir um caráter universal cujos conteúdos abordados e as formas de ensino eram aproximadamente os mesmos em todo o mundo, permitindo, assim, estudos comparativos em relação ao rendimento de estudantes utilizando os mesmos instrumentos.

Complementando, D'Ambrósio (2005, p 101) acentua que,

Na sociedade globalizada há uma forte tendência para eliminar diferenças, promovendo uma cultura planetária. Os sistemas educacionais são particularmente afetados, pois são pressionados pelos estudos e pelas avaliações internacionais, inevitavelmente comparativas e, lamentavelmente, competitivas. Como resultado, nota-se a paulatina eliminação de componentes culturais na definição dos sistemas educacionais.

Considerando a criação de sistemas de avaliação da qualidade da educação e a importância exercida pela matemática nas sociedades modernas, é compreensível que o desempenho dos estudantes em matemática tenha se tornado um dos principais focos desses sistemas.

Enquanto iniciativa federal, o SAEB se consolidou, ao longo das últimas três décadas, permitindo sistemas estaduais e municipais de ensino avaliarem-se quanto a qualidade da educação que ofertam cujos resultados representam um indicativo da qualidade do ensino no país. Ao longo de suas 15 edições, o SAEB passou por uma série de adequações depois de sua primeira edição, em 1990, quanto ao público-alvo (séries/anos avaliados), a abrangência (escolas públicas/privadas e avaliação amostral/censitária), as áreas de conhecimento/disciplinas avaliadas e os referenciais de formulação dos itens dos testes. Considerando este último aspecto, as mudanças são apresentadas, resumidamente, no Quadro 1 a seguir.

**Quadro 1** - Evolução dos referenciais de criação dos itens do SAEB

Edições	Referencial para formulação dos itens
1990-1993-1995 <sup>25</sup>	Currículo de sistemas estaduais de ensino
1997 a 2017	Matrizes de Referência
2019	Matrizes de Referência e BNCC

Fonte: Dados da pesquisa.

Ortigão (2000), em uma análise comparativa sobre os currículos de matemática, adotados como referência nas aferições do desempenho dos estudantes, nas quatro primeiras edições do SAEB, explicita que, em sua primeira edição, foram utilizadas as propostas curriculares existentes em alguns sistemas de ensino. Os itens foram elaborados de modo a avaliar os estudantes a partir do que eram considerados conteúdos mínimos pelas secretarias participantes. Com vistas a superar as fragilidades identificadas, na edição seguinte, foi realizado um levantamento das propostas curriculares de todos os estados e considerou-se, para elaboração dos itens, aquelas que apresentavam uma concepção mais ampla de currículo da qual puderam identificar convergências cujos conteúdos curriculares eram baseados nas unidades: Números, Geometria e Medidas.

Ao eliminar, na segunda edição, a Teoria de Conjuntos, a autora argumenta se o SAEB não estaria direcionando o ensino e a aprendizagem de matemática para a adoção de um currículo nacional da disciplina, haja vista que dentre as propostas curriculares consideradas para a elaboração dos itens existiam aquelas provenientes de sistemas de ensino que ainda previam, em suas propostas curriculares, a abordagem desse conteúdo. Na terceira edição, em 1995, seguindo exemplos de avaliações internacionais, os itens do SAEB foram construídos considerando-se cinco áreas de conteúdo na avaliação de Matemática, a saber: Números e Operações, Medidas, Geometria, Análise de Dados, Estatística e Probabilidade, Álgebra e Funções.

Como observado no Quadro 1, a partir da edição de 1997, o SAEB passou a utilizar as Matrizes de Referência cuja construção contou com a participação de diferentes atores e que passaram por mudanças nas edições 1999 e 2001. Ainda em 1997, foram publicados os PCN para o primeiro e o segundo ciclos do ensino fundamental (1ª a 4ª séries) e, no ano seguinte, os PCN para o terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental (5ª a 8ª séries) os quais exprimiam estreita convergência em relação à Matriz de Referência para a matemática.

Para Ortigão e Pereira (2016, p. 162) “inicia-se, desde então, por meio da avaliação em larga escala, um processo indutor nos currículos brasileiros. A avaliação ganha centralidade e passa a ser concebida como instrumento que vai impulsionar a qualidade da educação”.

Rezende *et al.* (2012, p. 31) destacam a importância do SAEB enquanto política nacional de avaliação da qualidade da educação no país, em especial, após 2005 com a introdução da Prova Brasil e a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), mas reconhecem, também, suas limitações:

<sup>25</sup> Na edição de 1995, foram utilizadas as Matrizes de Especificação com base no trabalho desenvolvido pela Fundação CESGRANRIO junto ao governo do Rio de Janeiro ampliando a abrangência dos testes (BRASIL, 2014).

Vale notar que, quando tratamos das avaliações em larga escala, estamos lidando com desempenho (em linhas gerais, as habilidades e as competências que os estudantes devem possuir a fim de avançar nas etapas de escolaridade) e não com aprendizagem (mais ampla do que o desempenho). Contudo, acompanhar o desempenho é já um primeiro e grande passo para avaliar a qualidade da educação.

Ao passo que o SAEB foi transformado, expandido e aprimorado, os estados e alguns municípios constituíram, especialmente, a partir da segunda metade da década de 2000, sistemas de avaliação próprios, dentre os quais podemos citar: Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) e Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública (SIMAVE).

Segundo Rezende *et al.* (2012), duas principais características do SAEB motivaram a criação de tais sistemas: a periodicidade (bienal) e a especificidade (a partir da edição de 2001, o SAEB passou a aplicar testes apenas de matemática e língua portuguesa). Assim, com avaliações externas de menor abrangência, ou seja, aplicadas no âmbito do estado e/ou do município, o tempo exigido, tanto para a divulgação quanto para a apropriação dos resultados e consequente adoção de estratégias que contribuíssem para a redução dos problemas detectados, seria menor.

A coexistência de sistemas de avaliação da educação, cuja possibilidade é uma consequência da autonomia dos entes federativos, leva-nos a questionar sobre em que medida essa coexistência representa cooperação entre União e unidades subnacionais e se, de alguma forma, o alto grau de centralização financeira da União seria um fator responsável pelo surgimento de um caráter regulador na perspectiva de responsabilização (COSTA; VIDAL; VIEIRA, 2019).

Nesse sentido, Bonamino e Sousa (2012, p. 373) propõem em seu estudo a existência de três gerações de avaliação na educação no Brasil,

A primeira geração consiste na avaliação diagnóstica da qualidade da educação, sem atribuição de consequências diretas para as escolas e para o currículo escolar. As outras duas gerações articulam os resultados das avaliações a políticas de responsabilização, com atribuição de consequências simbólicas ou materiais para os agentes escolares.

As autoras consideram que o SAEB, em sua configuração original, representou a primeira geração de avaliação ao se mostrar como instrumento de medida da evolução da qualidade da educação básica cuja forma de divulgação dos resultados não permitia que, a partir deles, fosse instaurada qualquer política de responsabilização para a escola. Entretanto, a coexistência de sistemas de avaliação nos diferentes entes federativos, e a posterior criação da Prova Brasil, fez com que os resultados, antes com caráter diagnóstico, passassem a ser utilizados como subsídios das políticas de responsabilização, dando origem às avaliações de segunda e de terceira geração.

A combinação entre ações de divulgação dos resultados pelo governo central e pelos governos estaduais, permitindo comparações entre sistemas de ensino e entre unidades escolares, fez nascer a segunda geração de avaliação da educação. O ranqueamento e a disponibilização das matrizes de referência para as escolas passam a

provocar interferências no fazer pedagógico. Esse tipo de interferência é parte integrante de políticas de responsabilização, nomeadamente, responsabilização fraca, com atribuição de consequências simbólicas para as escolas na figura dos seus agentes (BONAMINO; SOUSA, 2012).

Como exemplo, podemos citar o caso de estados como Goiás, Minas Gerais, Bahia, que, por meio de projeto de suas respectivas secretarias de educação passaram a instalar placas, nas entradas principais de escolas, destacando o Ideb alcançado por tais unidades a partir de 2009. Essas ações desencadearam, inclusive, a proposição de um projeto de lei no Senado Federal que obrigaria a instalação de tais placas em todas as escolas públicas de ensino fundamental e ensino médio, projeto este que foi arquivado, posteriormente, em 2012.

Compreende-se que esse tipo de divulgação tem o potencial de despertar na comunidade escolar o sentimento de cooperação na busca por melhores resultados, ao passo que, também, podem contribuir para a migração de estudantes para escolas que apresentaram Ideb mais elevado estigmatizando aquelas que não apresentaram índice satisfatório.

As avaliações de terceira geração estão atreladas a políticas de responsabilização denominadas “responsabilização forte”, em que o uso dos resultados nas avaliações educacionais implementadas apresenta consequências simbólicas e materiais. Nessa perspectiva, os resultados das avaliações são utilizados, por exemplo, para introduzir políticas de bonificações salariais para professores das escolas que alcançam as metas projetadas. No entanto, tais políticas podem desencadear um processo de deslocamento do papel do professor enquanto mediador do processo de ensino-aprendizagem, bem como de sua autonomia na organização do trabalho pedagógico, para o papel de “preparador para os testes”, além da reduzida possibilidade de explorar outras dimensões do currículo (BONAMINO; SOUSA, 2012).

Retomando o Quadro 1, verifica-se que, na edição de 2019, o SAEB passou por uma nova atualização e utilizou tanto as Matrizes de Referência quanto a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na formulação dos itens dos testes. Com a aprovação da parte referente ao ensino fundamental, em 2017, a BNCC foi utilizada como referência para a formulação dos itens de língua portuguesa e de matemática para os testes do 2º ano do ensino fundamental e para a formulação dos itens de ciências da natureza e ciências humanas do 9º ano do ensino fundamental, ambos aplicados de forma amostral. Para as demais séries e áreas de conhecimento avaliadas foram utilizadas, ainda, as Matrizes de Referência das edições anteriores.

Com a aprovação da Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96) e estabeleceu uma mudança na estrutura do ensino médio e, no ano seguinte, com as publicações da parte da BNCC referente ao ensino médio e das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, os sistemas de ensino entram numa nova fase de readequação de suas propostas curriculares.

A BNCC passa a ser o principal documento orientador para a construção e para a readequação de propostas curriculares dos sistemas de ensino e traz mudanças significativas,

em particular, no que se refere ao ensino de matemática, por exemplo, a introdução da unidade temática denominada “Álgebra”, a partir do 1º ano do ensino fundamental, seguindo as mudanças adotadas em propostas curriculares de diferentes países baseadas no movimento Early Algebra como discutido por Ferreira, Leal e Moreira (2020). Esse movimento não tem como objetivo propor a antecipação do estudo de álgebra, tão pouco introduzir cálculo com letras nos anos iniciais, mas, sim, introduzir nessa etapa escolar o desenvolvimento do pensamento algébrico, essencial para o desenvolvimento de outras habilidades dentro e fora da matemática.

Ainda sobre a unidade temática Álgebra os PCN do ensino médio estabeleciam que:

No ensino médio, esse tema trata de números e variáveis em conjuntos infinitos e quase sempre contínuos, no sentido de serem completos. Os objetos de estudo são os campos numéricos dos números reais e, eventualmente, os números complexos e as funções e equações de variáveis ou incógnitas reais (BRASIL, 2002, p. 120).

O SAEB, em sua edição de 2003, na avaliação da 3ª série dessa fase escolar, considerava, nos estágios de construção de competências e desenvolvimento de habilidades, na resolução de problemas, o reconhecimento de algumas operações dos números complexos e o desenvolvimento de operações com esses números (BRASIL, 2006). Por outro lado, essa menção aos números complexos não aparece nas escalas de proficiência das edições de 2005 a 2015 (BRASIL, 2018). Ainda que sejam necessários estudos que confirmem ou refutem tal relação, a falta de abordagem em relação aos números complexos, nas últimas edições do SAEB, pode ser outro exemplo da influência da avaliação externa no currículo.

Na unidade temática denominada “Números”, a BNCC estabelece como objetos de conhecimento todos os conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais), exceto o conjunto dos números complexos indicando uma possível indução nas propostas curriculares dos sistemas de ensino.

## **Considerações finais**

Ao estabelecer novos rumos para o federalismo, a CF/88 assumiu compromisso com a descentralização. Entretanto, o princípio da cooperação e de autonomia, na condução das políticas públicas entre os entes federativos, mostra-se, ainda, muito limitado. No campo da educação, essa limitação passou a ficar mais evidente a partir das reformas educacionais que consolidaram sistemas de avaliação da qualidade da educação, por meio de avaliações em larga escala cujos resultados passaram a direcionar as políticas educacionais.

Sem dúvidas a questão da qualidade da educação é bastante complexa e, por isso, para ela são lançados distintos olhares, mas que, certamente, não pode ser respondida apenas pelos ranqueamentos e comparações de desempenho. As avaliações externas passaram a fazer parte do cotidiano das escolas e, se de um lado seus resultados proporcionaram uma visão mais ampla da realidade da educação ofertada nas diferentes regiões do país, por outro, passaram a modificar a dinâmica das escolas e das salas de aula. Essas mudanças

vão desde um estreitamento do currículo ao fazer pedagógico com centralidade nas áreas avaliadas.

Considerado como domínio essencial para que indivíduos exerçam sua cidadania e se qualifiquem para o mundo do trabalho, o conhecimento matemático passou a ocupar lugar de destaque nas avaliações nacionais e internacionais e na divulgação dos resultados, sobretudo pelos resultados insatisfatórios apresentados pelos estudantes brasileiros. Historicamente, as orientações curriculares nacionais para o ensino de matemática foram marcadas por processos de rupturas. Com o advento das avaliações externas, essas orientações passam a sofrer um processo de indução por meio das matrizes de referência dos sistemas avaliativos, como observado no caso do SAEB.

A BNCC, inspirada na recente experiência australiana de adoção de um currículo nacional, apresenta mudanças significativas para o ensino de matemática, mas que não representam uma ruptura drástica em relação aos PCN. Uma vez que os sistemas de ensino atualizem suas propostas curriculares, a BNCC passa a ser o referencial para a elaboração dos itens do SAEB inaugurando uma nova fase para os sistemas de avaliação da qualidade da educação no país.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de estudos que investiguem as relações entre as propostas curriculares e as avaliações externas nacionais e o impacto dessas mudanças no desempenho dos estudantes, sobretudo, em relação ao desempenho em matemática, sempre considerando as orientações curriculares e as avaliações externas como partes das políticas educacionais que se desenvolvem em um sistema federativo ainda pouco articulado.

## Referências

ABRUCIO, F. L. A dinâmica federativa da educação brasileira: diagnóstico e propostas de aperfeiçoamento. In: OLIVEIRA, R. P.; SANTANA, W. (orgs.). *Educação e federalismo no Brasil: combater as desigualdades, garantir a diversidade*. Brasília, DF: UNESCO, 2010, p. 39-70.

infantil (ABRUCIO, 2010, F. L.; FRANZESE, C.; SANO, H. Trajetória recente da cooperação e coordenação no federalismo brasileiro: avanços e desafios. In: CARDOSO JR.; J. C.; BERCOVICI, G. (orgs.). *República, democracia e desenvolvimento: contribuições ao Estado brasileiro contemporâneo*, Brasília, DF: Ipea, 2013.

BAUER, A.; GATTI, B. A.; TAVARES, M. A. *Ciclo de debates vinte cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: Implicações nas redes de ensino, no currículo e na formação de professores*. Florianópolis, SC: Editora Insular. 2013.

BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 373-388, abr./jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v38n2/aopep633.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Senado Federal. *Constituição Federal de 1988*. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 12 mar. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. MEC. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Manual de orientação*. Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério. Secretaria de Educação Básica, MEC, 2004.

BRASIL, Ministério da Educação. *Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)*. Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias. MEC. 2006.

BRASIL, Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Relatório Nacional SAEB 2003*. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, 2006.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Fundamentação das matrizes de avaliação da educação básica: estudos e propostas*. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2014.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Relatório SAEB (ANEB e ANRESC) 2005-2015: panorama da década*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, 2018.

CALDATTO, M. E.; PAVANELLO, R. M. Um panorama histórico do ensino de geometria no Brasil: de 1500 até os dias atuais. *Quadrante*, v. 24, n. 1, p. 103-128, 2015. Disponível em: <https://quadrante.apm.pt/index.php/quadrante/article/view/63/56>. Acesso: 12 ago. 2020.

COSTA, A. G.; VIDAL, E. M.; VIEIRA, S. L. Avaliação em larga escala no Brasil: entre a coordenação federativa e o ethos do Estado-avaliador. *Revista Educação em Questão*, Natal, RN, v. 57, n. 51, p. 1-29, jan./mar., 2019.

CUNHA, I. B. A relação entre o currículo e as avaliações externas: um estudo sobre a rede municipal de São Paulo. *Revista Teias*, v. 17, n. 47, p. 43-58, out./dez., 2016.

D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: uma visão do estado da arte. *Pro-posições*, v. 4, n. 1, p. 7-17, mar. 1993. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1754/10-artigos-ambrosiou.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2020.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, São

Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr., 2005.

DUARTE, A. R. S. Euclides Roxo e a proposta modernizadora do ensino da matemática. *Com a Palavra, o Professor*, Vitória da Conquista (BA), v. 4, n. 8, p. 300-317, jan./abr. 2019.

FERREIRA, W. C.; LEAL, M. R.; MOREIRA, G. E. Early Algebra e Base Nacional Comum Curricular: desafio aos professores que ensinam Matemática. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, Florianópolis, SC, v. 15, n. 1, p. 1-21, maio 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2020.e67670>. Acesso em: 16 ago. 2020.

FONTANIVE, N. S.; KLEIN, R. Uma visão sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica do Brasil -SAEB. *Revista Ensaio*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 29, p. 409-440, 2000.

HORTA NETO, João Luiz. Avaliação externa de escolas e sistemas: questões presentes no debate sobre o tema. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. Brasília, DF, v. 91, n. 227, p. 84-104, jan./abr., 2010.

LEAL, J. C.; TEIXEIRA, A. C.; MOREIRA, G. E. Governança, federalismo e crise do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -FNDCT, *Economia e Sociedade*, Campinas, SP, v. 29, n. 1 (68), p. 297-325, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ecos/v29n1/1982-3533-ecos-29-01-0297.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

MOREIRA, G. E. Tendências em Educação Matemática com enfoque na atualidade. In: NEVES, R. S. P.; DORR, R. C. (orgs.). *Formação de Professores de Matemática: Desafios e perspectivas*. 1. ed. Curitiba, PR: Appris, 2019. p. 45-64.

MELO, A. A. S. *A mundialização da educação: consolidação do projeto neoliberal na América Latina. Brasil e Venezuela*. Maceió, AL: EDUFAL, 2004.

ORTIGÃO, M. I. R. O SAEB e a matriz curricular de referência em matemática. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED. n. 23. 2000. *Anais [...]*. Disponível em: [http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo\\_producoes/docs\\_23/SAEB.pdf](http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_23/SAEB.pdf). Acesso em: 09 jun. 2020.

ORTIGÃO, M. I.; PEREIRA, T. V. Homogeneização curricular e o sistema de avaliação nacional brasileiro: o caso do estado do Rio de Janeiro. *Educação, Sociedade e Culturas*. Porto, Portugal, n. 47, p. 157-174. 2016. Disponível em: <https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/ESC47Maria.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2020.

PIRES, C. M. C. Educação matemática e sua influência no processo de organização e desenvolvimento curricular no Brasil. *Bolema*. Rio Claro (SP), v. 21, n. 29, p. 13-42, 2008. Disponível: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221870003>. Acesso em: 11 jun. 2020.

PIRES, C. M. C.; SILVA, M. A. Desenvolvimento curricular em Matemática no Brasil:

trajetórias e desafios. *Quadrante*, v. 20, n. 2, p. 57-80. 2011. Disponível em: [http://gpcem.dominiotemporario.com/doc/2011\\_-\\_Quadrante.pdf](http://gpcem.dominiotemporario.com/doc/2011_-_Quadrante.pdf). Acesso em: 14 jul. 2020.

REZENDE, V. M.; SILVA, M. V.; LELIS, U. A. Currículo, conhecimento e poder: desafios contemporâneos para as reformas curriculares e o trabalho docente. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, v. 12, n. 01. jan/abr. 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/7966/14688>. Acesso:

REZENDE, W. S. et al. Avaliação educacional e autonomia no contexto federalista: uma discussão a partir dos sistemas estaduais de avaliação. *Revista Pesquisa e Debate em Educação*, Juiz de Fora, MG, v. 2, n. 1, p. 20-43, 2012.

SANTOS, M. J. C.; ORTIGÃO, M. I. R. Tecendo redes intelectivas na Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: relações entre currículo e avaliação externa (SPAECE). *REMATEC*, v. 11, n. 22, 16 dez. 2016. Disponível em: <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/70/42>. Acesso em: 11 set. 2020.

SANTOS, I. D. C. A educação básica no Brasil: os desafios diante de uma política pública de descentralização e a perspectiva de uma educação federativa e unificada. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI, 5, 2016. *Anais [...]* Montevideu: Faculdade de Direito da Universidade da República do Uruguai, 2016, p. 21-39. Disponível em: <http://conpedi.danilolr.info/publicacoes/9105o6b2/07dgh43q/M3UgK41w3kDFUayg.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2020.

SANTOS, M. J. C.; ORTIGÃO, M. I. R. Tecendo redes intelectivas na Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: relações entre currículo e avaliação externa (SPAECE). *REMATEC*, v. 11, n. 22, p. 59-72, abr./out. 2016. Disponível em: <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/70/42>. Acesso: 11 set. 2020.

SAVAGE, G. C. Who's steering the ship? National curriculum reform and the re-shaping of Australian federalism. *Journal of Education Policy*, v. 31, n. 6, p. 833-850, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02680939.2016.1202452?needAccess=true>. Acesso em: 13 ago. 2020.

SOUSA, S. M. Z. Possíveis impactos das políticas de avaliação no currículo escolar. *Cadernos de Pesquisa*, n. 119, p. 175-190, jul. 2003. Disponível: <https://www.scielo.br/pdf/cp/n119/n119a09.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

SOUZA, A. S.; MOREIRA, G. E. As influências de Malba Tahan para a Educação Matemática: o legado de um educador à frente de seu tempo. *Revista de Educação Matemática*, São Paulo, v. 15, n. 19, p. 294-309, mai. /ago. 2018. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/REMat-SP/article/view/144/pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

WERLE, F. O. C. Políticas de avaliação em larga escala na educação básica: do controle de

resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 769-792, out./dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v19n73/03.pdf>. Acesso em: 14 set. 2020.

YANNOULAS, S. C.; SOUZA, C. R. F. ASSIS, S. G. Políticas educacionais e o estado avaliador: uma relação conflitante. *Sociedade em Debate*, Pelotas, RS, v. 15, n. 2, p. 55-67, jul./dez. 2009. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21931/1/ARTIGO\\_PoliticEducacionaisEstadoAvaliador.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21931/1/ARTIGO_PoliticEducacionaisEstadoAvaliador.pdf). Acesso em: 20 out. 2020.

## **DESEMPENHO DE ESTUDANTES DE ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLAS PÚBLICAS EM MATEMÁTICA: O QUE OS DADOS DO SAEB 2017 NOS REVELAM?**

**Carlos Augusto Aguilar Júnior**

Universidade Federal Fluminense (UFF)

**Maria Isabel Ramalho Ortigão**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Programa de Pós-Graduação em Educação - ProPEd

**Maria José Costa dos Santos**

Universidade Federal do Ceará - UFC

Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE/UFC

Mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática - ENCIMA/UFC

### **Introdução**

As discussões, no campo da Educação Matemática, levantam questões acerca das aprendizagens como cruciais para o desenvolvimento dos educandos, não apenas para adquirirem os conhecimentos necessários para prosseguimento nos estudos, mas também para capacitar o estudante com conhecimentos fundamentais para sua atuação crítica e autônoma na sociedade e no mundo do trabalho em constante transformação.

Sobre a necessidade de se formar com “qualidade” os futuros cidadãos, organismos internacionais, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), atuam em contextos de influência, como definem Bowe e Ball (1992, apud MAINARDES, 2006). Dessa forma, promovem ou estimulam que os países periféricos adotem políticas de reforma curricular que se pautam, essencialmente, pela centralização curricular, que envolvem a avaliação em nível nacional e processos meritocráticos de metas a serem alcançadas por meio do controle do trabalho docente.

Destacamos o verbete qualidade, nesta formulação, por compreender que diferentes sentidos estão sempre em disputa e em negociação no campo da formulação das políticas públicas (LOPES; MACEDO, 2011). E, neste campo de disputas, em certos espaços-tempos, hegemonomizam-se sentidos de qualidade sempre em caráter provisório, transitório e precário. Um dos sentidos atribuídos à qualidade se relaciona com alcance de metas estabelecidas e de resultados do rendimento dos estudantes verificado nos exames, principalmente os

externos à escola (DOURADO, 2007).

As políticas de avaliação incutem uma linguagem que conformam processos de performatividade (BALL, 2005) e de *accountability*/responsabilização docente pelos resultados (BROOKE, 2006; RAVITCH, 2011). Nesse sentido, a formação de “qualidade” é possibilitada por uma educação de “qualidade”.

Alves e Ferrão (2019), ao analisarem 10 anos do SAEB, apontam que a qualidade da educação está referida nos resultados obtidos nos indicadores educacionais, como correção de fluxo e reprovação escolar, bem como nas avaliações de largo alcance, como é o caso do SAEB/Prova Brasil, significando a qualidade como medida do desempenho dos estudantes nessa avaliação.

A garantia de qualidade para todos passa, também, pelo processo de centralização das políticas curriculares, que no Brasil se concretiza por meio da Base Nacional Comum Curricular -BNCC (BRASIL, 2017)<sup>26</sup>.

Embora a BNCC aponte para uma orientação curricular que valorize a construção de competências e habilidades, numa visão mais pautada pela lógica neoliberal de organização curricular que prepare as novas gerações para o “novo mercado de trabalho”, entendemos que a luta política deva se pautar pela valorização dos conhecimentos matemáticos e o trabalho pedagógico voltado a práticas e a vivências que permitam ao educando compreender e construir conhecimentos e capacitá-los para sua utilização na vida cotidiana.

No caso específico da avaliação e ensino da matemática, concordamos com a pesquisadora Jo Boaler (2019, p. 153) ao afirmar que “é preciso investir numa remodelação de mentalidade matemática”. Para a autora,

A matemática mais do que qualquer outra disciplina tem o poder de minar a confiança dos alunos. As razões para isso se relacionam tanto com os métodos que prevalecem nas salas de aula [...] quanto com as ideias fixas sobre a matemática mantidas pela maioria da população e transmitidas para as crianças desde o nascimento. [...] As novas evidências científicas que mostram a incrível capacidade do cérebro para mudar, reorganizar-se e crescer em um curto espaço de tempo nos dizem que todos os alunos podem aprender matemática em níveis elevados com boas experiências de ensino. [...] Os alunos são capazes de compreender ideias de alto nível, mas não desenvolverão as conexões cerebrais necessárias se receberem tarefas pouco exigentes e mensagens negativas sobre seu próprio potencial (BOALER, 2019, p. 166).

Neste capítulo, apresentamos uma análise dos dados do SAEB, de 2017, de estudantes do 9º do ensino fundamental, cujo foco foi o desempenho em Matemática. O capítulo se estrutura, além desta introdução, em outras quatro seções, sendo a próxima dedicada à discussão do SAEB 2017 (INEP, 2018), focando a análise exploratória a partir de algumas estatísticas descritivas dos dados coletados pelo questionário contextual, que é aplicado junto aos exames de Matemática e Língua Portuguesa. Na sequência, temos uma seção dedicada à revisão da literatura com o objetivo de constituir o quadro de referência teórico-metodológico, seguida de outra que trata da análise dos resultados do estudo de

---

<sup>26</sup> A BNCC, referente ao Ensino Fundamental, foi instituída pela Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017, para ser o documento oficial de referência na elaboração dos currículos escolares e na construção das matrizes de conteúdos, competências e habilidades a serem utilizadas na produção das avaliações em larga escala, em especial, o SAEB.

regressão. Finalizamos o texto com algumas considerações.

## **A Edição do SAEB 2017 - algumas análises exploratórias**

O SAEB, conduzido pela autarquia federal Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC), consiste na aplicação de testes<sup>27</sup> padronizados de matemática e de língua portuguesa, construídos a partir de matrizes de referência em que são listados diversos descritores que irão avaliar a aquisição ou presença na aprendizagem dos estudantes de determinadas habilidades e competências. Nesses testes padronizados, o resultado médio obtido pelos estudantes é exibido como uma medida da proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa.

Proficiência, enquanto palavra dicionarizada, apresenta equivalência de significado com as palavras competência e habilidade. Assim sendo, pode-se depreender que proficiente é aquele indivíduo que dispõe de certas habilidades ou competências para a realização de alguma tarefa (como resolver um problema em uma determinada situação real, cotidiana). Tecnicamente, a proficiência é definida como uma medida de variáveis não-observáveis, como comportamento e probabilidade de acerto ao acaso, que são chamadas também de traço latente (aptidão) de um aluno, obtida por meio de variáveis observáveis, como as respostas dadas em um determinado teste padronizado.

Dessa forma, pode-se inferir que o conhecimento de um estudante, na disciplina avaliada, é um traço latente que pode ser medido via instrumentos compostos por itens elaborados de uma matriz de habilidades (matriz de referência). A “ferramenta” utilizada para calcular a proficiência é denominada Teoria da Resposta ao Item -TRI, sendo caracterizada por um conjunto de modelos matemáticos no qual a probabilidade de acerto a um item é estimada em função do conhecimento do aluno. A TRI, segundo Andrade, Tavares e Valle (2000, p. 7), é

um conjunto de modelos matemáticos que procuram representar a probabilidade de um indivíduo dar uma certa resposta a um item como função dos parâmetros do item e da habilidade (ou habilidades) do respondente. Essa relação é sempre expressa de tal forma que quanto maior a habilidade, maior a probabilidade de acerto no item.

Com técnicas e *softwares* matemáticos, é possível se criar uma escala de proficiência, de maneira que se possa “medir” o conjunto de habilidades e competências que o estudante avaliado conseguiu construir até o momento de realização daquela avaliação. Em outras palavras, trata-se de uma “régua de medição” que possibilita a comparabilidade entre diferentes avaliações (testes) em um mesmo momento, e entre diferentes grupos de estudantes. No site do INEP<sup>28</sup>, é possível verificar a escala de proficiência em Matemática

<sup>27</sup> Destacamos que, a partir de 2019, a Anresc (Avaliação Nacional do Rendimento Escolar), e a Aneb (Avaliação Nacional do Ensino Básico) passaram a ser chamadas apenas por SAEB. Em 2019, foi incluído o SAEB 2º ano que contemplou os testes de matemática e de língua portuguesa, a partir de uma matriz de referência baseada na BNCC, em abrangência amostral. No 9º ano, foram incluídos os testes de ciências da natureza e ciências humanas, também com matrizes de referência inspiradas na BNCC.

<sup>28</sup> Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/prova\\_brasil\\_saeb/escala/escala\\_proficiencia/2018/MT\\_9EF.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/escala/escala_proficiencia/2018/MT_9EF.pdf). Acesso em: 25 abr. 2020.

para o 9º ano do ensino fundamental, dividida em 9 níveis.

Os (micro)dados da edição 2017 do SAEB estão disponibilizados na *Internet*, na página do INEP, para acesso tanto por equipes diretivas e professores de escolas como por pesquisadores e interessados em geral. A leitura dos arquivos com os dados dos questionários contextuais somente são lidos por *softwares* de análise estatística de dados. Para tanto, utilizamos, em nosso estudo, o IBM SPSS 20. Por meio dele, realizamos análises estatísticas de variáveis, construímos tabelas correlacionando dados e empreendemos o estudo de regressão logística binária.

O SAEB é uma avaliação censitária aplicada a estudantes das séries finais do ensino fundamental em todas as escolas públicas com mais de 20 alunos. Nas tabelas a seguir, apresentamos a distribuição dos estudantes que participaram da avaliação nacional em 2017, em função da localização regional geográfica, gênero e cor declarados pelo estudante.

**Tabela 1** - Distribuição do quantitativo de estudantes que participaram do SAEB 2017, por região geográfica

REGIÕES GEOGRÁFICAS	QUANTIDADE DE ESTUDANTES	EM %
NORTE	246938	10,7
NORDESTE	670579	29,0
SUDESTE	869227	37,6
SUL	335818	14,5
CENTRO-OESTE	191054	8,3
TOTAL	2313616	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Saeb 2017.

A partir dessa tabela, é possível verificar que grande parte da massa discente se concentra nas regiões Sudeste e Nordeste, acumulando um total de 66,6% dos estudantes que participaram do SAEB 2017.

**Tabela 2** - Distribuição do quantitativo de estudantes que participaram do SAEB 2017, por gênero

GÊNERO	QUANTIDADE DE ALUNOS	EM %
MASCULINO	837166	36,2
FEMININO	876612	37,9
NÃO DECLARADO	599838	25,9
TOTAL	2313616	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Saeb 2017.

Na tabela 2, apresentamos a distribuição equilibrada entre meninos e meninas, mas também o fato de que 599.838 estudantes não declararam seu sexo. Este fato pode estar associado a mero esquecimento por parte dos estudantes, mas pode, também, estar associado às novas discussões de gênero, de modo que não se identificam apenas por meio do binário masculino/feminino. De toda forma, a literatura que aqui é trazida discute as diferenças de desempenho em matemática observadas entre meninos e meninas.

**Tabela 3** - Distribuição do quantitativo de estudantes que participaram do SAEB 2017, segundo a cor declarada

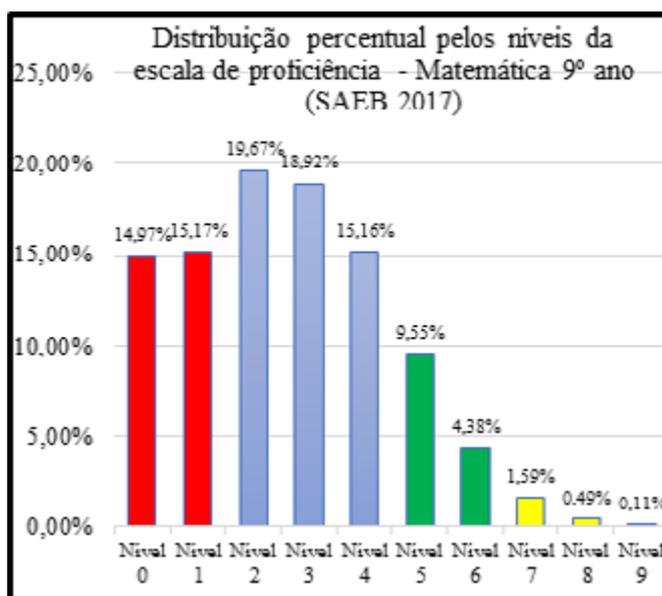
	QUANTIDADE DE ALUNOS	EM %
BRANCO(A)	497583	21,5
PARDO(A)	204784	8,9
PRETO(A)	799360	34,6
AMARELO(A)	61980	2,7
INDÍGENA	42446	1,8
NÃO SEI/NÃO DECLARARAM	707463	30,5
TOTAL	2313616	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do SAEB 2017.

Observa-se, na tabela 3, o quanto a população estudantil de escolas públicas é diversa em relação à cor declarada. E mais, a maioria desta população é formada por estudantes que se autodeclaram pardo/preto, totalizando 43,5% - percentual bem maior em relação àqueles que se autodeclaram brancos (21,5%).

A figura a seguir apresenta a distribuição dos estudantes na escala de proficiência em Matemática. De acordo com o MEC, esta escala Matemática encontra-se organizada numa escala de proficiência que varia de 0 a 9. Proficiências citadas nos níveis de 0 a 3 são consideradas insuficientes, entre os níveis 4 e 6, básica e nos níveis 7 a 9 as proficiências adequadas. Os alunos estão posicionados na escala de matemática de acordo com as suas proficiências. O gráfico a seguir apresenta a distribuição das proficiências em matemática de estudantes de 9º ano do ensino fundamental.

**Figura 1** - Distribuição percentual dos estudantes do 9º do ensino fundamental na escala de proficiência de Matemática - SAEB 2017



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Saeb 2017.

A figura anterior evidencia que a grande maioria dos estudantes brasileiros situam-

se nos níveis mais baixos da escala de proficiência: cerca de 30% até o nível 2 e pouco mais da metade (53,75%) nos níveis 3-5. Observa-se que poucos estudantes conseguem situar-se nos níveis superiores da escala de proficiência.

A escala de proficiência, quando bem compreendida por gestores escolares e pelos professores, pode funcionar como uma possibilidade de autoavaliação do trabalho pedagógico realizado. Mas, é necessário ter claro que a proficiência em si não expressa a qualidade do trabalho realizado. Além disso, não existe um parâmetro oficial que permita verificar, via escala de proficiência, se o aprendizado de habilidades e competências que o estudante apresenta até aquele momento se encontra adequado ou não para a série avaliada. Francisco Soares, à época em que esteve à frente do INEP, como presidente desta Instituição, propôs uma nova organização da escala de proficiência, subdividindo-a em quatro níveis: abaixo do básico, básico, adequado e avançado. A tabela a seguir ilustra como os níveis da escala SAEB se agrupam nesses quatro níveis de aprendizado:

**Tabela 4** - Níveis de Proficiência SAEB 2017 -Matemática 9º ano e as expectativas de aprendizado

NÍVEL DE APRENDIZADO	INTERVALO NA ESCALA DE PROFICIÊNCIA	PERCENTUAL DE ESTUDANTES EM CADA NÍVEL
ABAIXO DO BÁSICO	De 0 a 225 (Níveis 0 e 1)	21,5
BÁSICO	De 225 a 300 (Níveis 2 a 4)	8,9
ADEQUADO	De 300 a 350 (Níveis 5 e 6)	34,6
AVANÇADO	Acima de 350 (Níveis 7 a 9)	2,7
TOTAL		1,8

Fonte: Soares (2009); Alves e Ferrão (2019) (adaptada pelos autores).

Observa-se, com a nova organização da escala, que cerca de 80% dos estudantes se encontram até o nível básico da escala de proficiência em matemática (níveis 0 até 4 da escala de proficiência) enquanto 16,11% dos estudantes apresentam conhecimentos e competências adequadas/avançadas em matemática nesta fase final da escolarização. Cabe observar que esse percentual representa um avanço sobre 1,7% de estudantes nos níveis mais elevados da escala, quando comparamos os resultados de 2015 e 2017 dessa avaliação.

De acordo com Alves e Ferrão (2019), os resultados do SAEB vêm apresentando melhoria da distribuição dos desempenhos de acordo com os níveis considerados, mas ainda extremamente tímida, considerando o quanto que se precisa ainda avançar no Brasil em termos de uma educação que garanta aprendizagem aos estudantes.

Em estudo recente, Alves e Ferrão (2019), com o propósito de investigar se houve avanços na educação brasileira em termos de aprendizado e aprovação no Ensino

Fundamental, analisaram os dados do SAEB do período 2007-2017. Os resultados evidenciam uma melhora contínua tanto nos resultados como na taxa de aprovação em todas as regiões e grupos sociais. Contudo, afirmam que “as diferenças entre os grupos sociais e regiões do país permanecem e são significativas para entender os entraves no avanço global do aprendizado e na redução da reprovação” (ALVES; FERRÃO, 2019, p. 710).

A proficiência em Matemática apresenta diferenças que são motivadas por gênero e raça/cor declarada, sendo as meninas e os que se autodeclararam pretos ou pardos os que sempre apresentam desempenhos piores em matemática, quando comparadas com seus colegas do sexo masculino (MADEIRA; RODRIGUES, 1998; ANDRADE *et al.*, 2003; ANDRADE *et al.*, 2015; ANDRADE *et al.*, 2017; ALVES; FERRÃO, 2019; BOURDIEU; PASSERON, 1975; ORTIGÃO; AGUIAR, 2013; FRANCO *et al.*, 2004; ALBERNAZ *et al.*, 2002).

As tabelas, a seguir, representam a distribuição percentual dos estudantes na escala de proficiência do SAEB 2017, segundo gênero e cor declarada, considerando tanto os nove níveis como o agrupamento proposto por Soares (2009). Na tabela 5, temos a distribuição percentual dos estudantes que participaram do SAEB 2017, de acordo com posicionamento nos níveis e no gênero declarado.

**Tabela 5** - Distribuição percentual dos estudantes que participaram do SAEB 2017, de acordo com posicionamento nos níveis e no gênero declarado

NÍVEIS DA ESCALA DE PROFICIÊNCIA		GÊNERO	
		Feminino	Masculino
ABAIXO DO BÁSICO	Nível 0 - Proficiência abaixo de 200 - não mensurável na escala de proficiência do SAEB 2017	7,85%	7,17%
	Nível 1 - Proficiência entre 200 e 225	7,90%	7,27%
BÁSICO	Nível 2 - Proficiência entre 225 e 250	10,16%	9,50%
	Nível 3 - Proficiência entre 250 e 275	9,74%	9,15%
	Nível 4 - Proficiência entre 275 e 300	7,79%	7,37%
ADEQUADO	Nível 5 - Proficiência entre 300 e 325	4,88%	4,66%
	Nível 6 - Proficiência entre 325 e 350	2,24%	2,13%
AVANÇADO	Nível 7 - Proficiência entre 350 e 375	0,81%	0,77%
	Nível 8 - Proficiência entre 375 e 400	0,24%	0,24%
	Nível 9 - Proficiência acima de 400	0,06%	0,05%

Fonte: Elaboração própria<sup>29</sup>.

Na tabela 6, por outro lado, temos a distribuição percentual dos estudantes que participaram do SAEB 2017, de acordo com posicionamento nos níveis e cor declarada.

<sup>29</sup> A tabela 5 foi elaborada utilizando (ABAIXO DO BÁSICO, BÁSICO, ADEQUADO e AVANÇADO) as qualificações dos níveis da escala de proficiência adotadas por Soares (2009), e as informações sobre os níveis da escala de proficiência e dados sobre gênero foram com base nos resultados do Saeb 2017.

**Tabela 6** - Distribuição percentual dos estudantes que participaram do SAEB 2017, de acordo com posicionamento nos níveis e cor declarada

NÍVEIS DA ESCALA DE PROFICIÊNCIA		COR DECLARADA				
		Branca	Parda	Preta	Amarela	Indígena
ABAIXO DO BÁSICO	Nível 0 - abaixo de 200 -	3,48%	2,49%	7,21%	0,58%	0,43%
	Nível 1 - entre 200 e 225	3,69%	2,26%	7,88%	0,59%	0,44%
	Nível 2 - entre 225 e 250	5,31%	2,69%	10,29%	0,77%	0,56%
	Nível 3 - entre 250 e 275	5,89%	2,34%	9,63%	0,75%	0,52%
BÁSICO	Nível 4 - entre 275 e 300	5,51%	1,63%	7,40%	0,59%	0,38%
	Nível 5 - entre 300 e 325	3,97%	0,87%	4,44%	0,35%	0,21%
AVANÇADO	Nível 6 - entre 325 e 350	2,03%	0,33%	1,97%	0,15%	0,08%
	Nível 7 - entre 350 e 375	0,79%	0,10%	0,70%	0,05%	0,02%
	Nível 8 - entre 375 e 400	0,25%	0,03%	0,21%	0,02%	0,01%
	Nível 9 - acima de 400	0,05%	0,01%	0,05%	0,004%	0,001%

Fonte: Elaboração própria<sup>30</sup>.

Especialmente, a tabela 6 mostra como as características de raça/cor declarada afetam as aprendizagens em Matemática, corroborando com estudos relatados na literatura. Os dados revelam que os estudantes brancos estão sempre em vantagem em termos de nível de aprendizagem na comparação com os estudantes negros, diferenciando-se apenas na faixa do nível de aprendizagem adequado, quando a concentração de estudantes negros é de 6,41% e o de brancos, 6%.

Considerando, portanto, toda esta estatística descritiva que realizamos e este resultado do desempenho em matemática, decidimos realizar uma investigação empírica para analisar relações entre o desempenho nesta disciplina e alguns fatores relativos à origem socioeconômica e familiar do estudante. Na sequência, descrevemos o estudo e, em seguida, discutimos os resultados.

### **Relações entre raça, gênero e desempenho escolar: uma análise exploratória**

Como mencionado na introdução, realizamos um estudo empírico de regressão logística de modo a estabelecer relações entre a variável “proficiência em matemática” no SAEB 2017 -9º ano do ensino fundamental -com variáveis contextuais relacionadas aos capitais sociais, econômicos e culturais. Essa inspiração se deve ao trabalho de Bourdieu (1979, 1980), Bourdieu e Passeron (1975) e Coleman (1988).

Nos anos 1960, os países centrais, como Estados Unidos, França e Inglaterra, promoveram políticas públicas de expansão e de democratização do acesso da população à escolarização. Havia um certo entusiasmo com o processo de democratização do acesso, que cedeu lugar a um pessimismo oriundo dos resultados de estudos em larga escala, que evidenciavam a distribuição desigual da aprendizagem sob influência das características

<sup>30</sup> A tabela 6 foi elaborada utilizando as qualificações dos níveis da escala de proficiência adotadas por Soares (2009 - ABAIXO DO BÁSICO, BÁSICO, ADEQUADO e AVANÇADO), e as informações sobre os níveis da escala de proficiência e dados sobre a cor declarada foram com base nos resultados do Saeb 2017.

dos diversos grupos sociais. De certa forma, para os grupos sociais mais desfavorecidos do ponto de vista econômico, cultural e social, a escola parecia não funcionar como espaço para aprendizagem e para superação das dificuldades.

Há uma boa variedade de referências da literatura (ORTIGÃO, 2006; FRANCO, ORTIGÃO; ALVES, 2007; BONAMINO *et al.*, 2010; ALBERTO *et al.*, 2011; BONAMINO; AGUIAR; VIANA, 2012; LOUZANO, 2013; ORTIGÃO; AGUIAR, 2013; FRANCESCHINI, 2015; FRANCESCHINI; MIRANDA-RIBEIRO; GOMES, 2016; ANDRADE; BRANDÃO; MARTINS, 2017; AGUILAR JÚNIOR, 2019), que discute o uso da modelagem da regressão logística para avaliar a chance (ou risco) de ocorrência de um fenômeno (repetência, baixo desempenho na prova de matemática, por exemplo), a partir de fatores associados, como posse de bens, hábitos culturais da família, composição familiar, localização e composição estrutural da moradia, envolvimento familiar com as atividades escolares e as características da escola, como existência e acesso à biblioteca, hábito de aplicação e de correção do dever de casa.

Esta influência dos capitais se deve muito aos trabalhos de Coleman (1966) e Bourdieu e Passeron (1975). Esses referenciais nos inspiraram do ponto de vista metodológico para a utilização do modelo estatístico de regressão logística de maneira a estimar o risco que o estudante tem a obter resultado insatisfatório no SAEB 2017, frente às escalas criadas (variáveis latentes) e características dos estudantes como raça/cor declarada, gênero e situação de trabalho infantil fora de casa (variáveis observáveis). No modelo de regressão logística que utilizamos, que se valeu de simulações bivariadas e multivariadas, utilizamos a variável dicotômica NOTA\_SAEB\_MAT, obtida a partir da variável contínua PROFICIENCIA\_MT\_SAEB, de modo que as notas abaixo de 275 recebam valor 1 e as acima, valor 0 na variável predita. O valor 275 foi considerado por ser o limite do resultado de proficiência em Matemática considerado inadequado, conforme nova metodologia do MEC/INEP<sup>31</sup>.

Para a construção das escalas a serem utilizadas no modelo, realizamos a análise de fatores, para reduzir os parâmetros associados à escala pretendida a uma medida. Procedemos, antes dessa análise, à verificação do nível de consistência das escalas. Para tanto, realizamos a análise dos itens através do alfa de Cronbach, valor numérico que determina o grau de confiabilidade de uma escala. Ortigão (2005) destaca a necessidade de se verificar a confiabilidade das escalas a serem construídas, para realização de estudos em que se busca correlacionar variáveis. Ressaltando que a literatura especializada apresenta a discussão sobre a fidedignidade de escalas construídas a partir da medida do alfa de Cronbach, Ortigão (2005, p. 67) afirma “que esta medida permite verificar o grau de correlação média entre os itens considerados para a construção da escala”. Matos (2014) cita que os valores de Alfa de Cronbach variando entre 0,60 e 0,70 são considerados como limite inferior da aceitabilidade. Em nosso estudo, vamos adotar o referencial de Landis e Koch (1977) para avaliar o grau de confiabilidade das escalas construídas.

A construção das variáveis é mais bem descrita na tabela a seguir. Nela levamos em consideração os referenciais dos capitais discutidos por Bourdieu e Coleman, e que são referenciados em diversas pesquisas empíricas já relatadas acima, que se utilizam desses

---

<sup>31</sup> Veja mais em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2018/08/30/7-de-cada-10-alunos-do-ensino-medio-tem-nivel-insuficiente-em-portugues-e-matematica-diz-mec.shtml>. Acesso em: 11 ago. 2019.

conceitos ou realizam algumas aproximações deles. As escalas criadas se constituíram a partir de dados de variáveis do questionário contextual do aluno que se relacionavam com as ideias de capitais referenciados na literatura especializada, utilizando-se da técnica da análise de fatores, que gerou uma variável escala, precedida de uma análise da consistência da escala pela estimação do alfa de Cronbach.

**Tabela 7** - Descrição das variáveis explicativas utilizadas no estudo de regressão alfa de Cronbach

ESCALAS	DESCRIÇÃO	alfa de Cronbach
NÍVEL SOCIOECONÔMICO (NSE)	Nesta variável, iremos considerar itens do questionário do estudante que revelem o nível econômico da família por meio da análise de fatores (posse de bens, estrutura da residência do estudante, familiares na mesma residência e nível de instrução dos pais). Esta escala/variável foi construída a partir das ideias de <i>background familiar</i> de Coleman (1988) e capital social, de Bourdieu (1979).	0,731
ENVOLVIMENTO FAMILIAR COM ASSUNTOS ESCOLARES (NEF)	Obteremos estes dados a partir de respostas no questionário por meio de análise de fatores, em que levantaremos o envolvimento e o nível de interesse da família em relação às questões escolares. Esta escala/variável foi pensada a partir do conceito de capital social no interior da família, de Coleman (1988).	0,613
AMBIENTE ESCOLAR FAVORÁVEL À APRENDIZAGEM MATEMÁTICA	Estes dados também serão obtidos, via análise de fatores, ao responderem a questões referentes ao ambiente escolar que favorece à aprendizagem matemática, como aplicação e correção de tarefas por parte do professor de Matemática, além do gosto por esta disciplina. Esta medida foi idealizada tomando por base as discussões presentes em Bonamino, Aguiar e Viana (2012) e Pereira (2012), além de Andrade <i>et al.</i> (2017).	0,653
NÍVEL CULTURAL (NC)	Esta variável considerará a análise de fatores relativos a questões culturais respondidas pelos alunos no questionário contextual (Questionário do Aluno), tais como frequência a museus, cinemas, teatros e hábitos de leitura. Esta variável/medida encontra lastro na discussão de capital cultural de Bourdieu (1979).	0,694

Fonte: Elaboração própria.

Com as variáveis discretas gênero, cor declarada, trabalho infantil fora de casa realizamos também simulações com o modelo de regressão logística, conforme veremos na seção a seguir.

### **Análise dos resultados do estudo de regressão logística**

Como discutido anteriormente, construímos um modelo de regressão logística binária para compreender como se comporta o risco de um estudante obter resultado inadequado na proficiência em Matemática nos testes estandarizados do SAEB 2017 em face de variáveis explicativas que foram construídas partindo dos conceitos teóricos dos capitais trazidos por Bourdieu e Coleman.

**Tabela 8 - Razões de Chance (OR) nos modelos bivariados**

VARIÁVEL EXPLICATIVA (PREDITORA)		BRASIL
		Razão de Chances (OR)*
Gênero	Referência: Valor 1: Feminino	1,023
COR DECLARADA (DUMMY COR_NEGRA)	Referência: Valor 1: Preto(a) ou pardo(a)	1,171
Trabalho Infantil	Referência: Valor 1: Sim	1,177
NSE	Referência: Valor 1: baixo NSE	1,214
NEF	Referência: Valor 1: baixo NEF	1,025
NAEFAM	Referência: Valor 1: baixo NAEFAM	1,037
NC	Referência: Valor 1: baixo NC	1,059

Fonte: Elaboração própria.. (\*) Para todos os valores, p-valor  $\leq 0,000$ .

Em consonância com a literatura especializada trazida mais acima, os resultados verificados reforçam que os baixos níveis socioeconômicos e culturais, de envolvimento familiar e um ambiente escolar com baixo favorecimento à aprendizagem matemática afetam no risco de o estudante do 9º ano das escolas públicas apresentar resultado insatisfatório na média da proficiência do SAEB 2017 -Matemática.

As questões de desigualdades de gênero e raça/cor declarada também se refletem nos resultados das razões de chance encontradas. As meninas têm chance de 2,3% a mais que os meninos de apresentarem desempenho insatisfatório, o que se relaciona, pela análise exploratória, pela diferença média nas proficiências entre meninos e meninas e também por um traço cultural de que as áreas das ciências ditas exatas são preferencialmente escolhidas pelos meninos. O traço racial repercute nas desigualdades educacionais: os estudantes negros e pardos apresentam risco de 17,1% maior que os alunos não negros e não pardos em obterem desempenho não adequado na proficiência em Matemática para esta fase da escolarização. O fenômeno social do trabalho infantil fora de casa, triste realidade que atualmente é encorajada pelo atual governo federal como solução às demandas sociais por educação, moradia, lazer e saúde não atendidas pelo poder público, impacta negativamente no desempenho: 17,7% de chances de o estudante em contexto de trabalho infantil obter resultado insuficiente ante a estudantes que não apresentam esta característica.

Esses resultados são análogos aos encontrados na literatura específica, a exemplo do estudo realizado por Alves e Ferrão (2019). As autoras afirmam que embora haja evidências de melhoria nos resultados médios dos estudantes, estas são bastante tênues no Ensino Fundamental 2 (9º ano escolar), quando comparam-se com os resultados do Ensino Fundamental 1 (5º ano escolar). Para as autoras, tais resultados podem ser explicados em função da mudança na composição dos alunos devido à reprovação, que é muito mais frequente no ensino fundamental 2. Com isso, "a coorte que avança sem reprovação se torna colega de estudantes que foram retidos em algum ano" (ALVES; FERRÃO, 2019, p. 709).

Com relação aos atributos de gênero, para as autoras, a qualidade da educação escolar apresenta alguma flutuação ao longo do período por gênero, em especial, no Ensino Fundamental 2, a favor das meninas em leitura e dos meninos em matemática. Contudo, afirmam que

A evidência sugere que os meninos que superaram os filtros de seletividade social e da reprovação no fundamental 1, no ambiente mais seletivo do ensino fundamental 2, ampliam a pequena vantagem na matemática e atenuam, ligeiramente, a diferença em leitura. A literatura mostra que um contexto mais feminino favorece o aprendizado em matemática dos indivíduos, principalmente se forem meninos (ALVES; FERRÃO, 2019, p. 710).

No mesmo estudo, as autoras afirmam que entre estudantes autodeclarados da cor preta o progresso é mais fraco comparativamente com os demais grupos. Para elas, os avanços observados em relação à nível socioeconômico em todos os grupos, são menos perceptíveis entre os estudantes mais vulneráveis (os situados no quintil mais baixo da escala). Por fim, o estudo aponta que, no que se refere à aprovação escolar, os estudantes “em pior situação à partida (sexo masculino, cor preta, quintil inferior de NSE) têm maior avanço, sendo ainda insuficiente para considerar paridade entre os grupos” (ALVES; FERRÃO, 2019, p. 711).

Passemos, agora, às considerações finais deste trabalho, em que fazemos um resgate do debate sobre os fatores de risco associados ao desempenho dos estudantes da Prova Brasil.

## **Considerações finais**

Quisemos, neste capítulo, discutir os resultados do SAEB 2017 referentes aos estudantes do 9º ano do ensino fundamental das escolas públicas brasileiras e proceder a análises exploratórias que intentaram dar visibilidade à composição geográfica da população avaliada, além dos quantitativos distribuídos por raça/cor declarada e gênero.

Vimos também que a distribuição da proficiência em Matemática, segundo critérios estabelecidos pela literatura e pelo INEP, indica que os resultados vêm apresentado, embora ainda tímidos, sinais de melhora na proficiência verificada nos exames de largo alcance, como é o caso do SAEB.

Com o presente estudo, pretendeu-se verificar os fatores de risco associados ao baixo desempenho, ou desempenho insuficiente, na proficiência em Matemática de estudantes do 9º ano do ensino fundamental das escolas públicas. Os fatores de risco considerados se relacionam a questões ligadas ao gênero/sexo, raça/cor declarada, presença do trabalho infantil fora de casa, ambiente favorável à aprendizagem matemática, além da influência das medidas de escalas criadas com base nos conceitos de capitais de Bourdieu e Coleman.

Das análises realizadas, reiteramos resultados da literatura educacional que apontam uma desigualdade entre os gêneros, pendendo sempre para o lado dos estudantes do sexo feminino os resultados mais rebaixados. O mesmo acontece em termos de raça/cor declarada, em que os alunos autodeclarados pretos ou pardos possuem média de proficiência até 16,5 pontos menor do que aqueles que se declararam brancos.

Em relação às escalas construídas, tomando como referência estudos clássicos de Bourdieu e Passeron (1975), Bourdieu (1979, 1980) e Coleman (1988), além de trabalhos empíricos mais recentes, verificamos que o nível socioeconômico é o fator que mais impacta

no risco de os estudantes apresentarem desempenho insatisfatório na Prova Brasil de 2017.

As análises exploratórias também revelam dados preocupantes em relação à proficiência em Matemática: apenas 2,2% dos quase de 1,8 milhão de estudantes se encontram nos níveis 7, 8 e 9 da escala de proficiência, considerados como adequados para esta fase da escolarização; no nível básico (níveis 4 a 6 da escala de proficiência), temos uma concentração de 29,2% da população estudantil.

As contribuições do presente estudo trazem para discussão das políticas de avaliação e da escolarização a necessidade de se aprofundarem estudos que visem à aprendizagem plena e significativa dos estudantes das escolas públicas, de maneira a que os fatores externos não sejam tão determinantes dos resultados educacionais.

Em uma associação com os resultados da análise de regressão, evidencia-se que os fatores externos nível socioeconômico e nível cultural afetam o rendimento escolar, mas uma atenção especial à criação de um ambiente de aprendizagem que estimule o envolvimento do estudante com a aprendizagem da Matemática deve ser levado muito a sério, como forma de amortecer ou minimizar o impacto dos fatores externos à escola. O fato de despertar o gosto pela disciplina e corrigir rotineiramente os exercícios e atividades aplicadas potencializa uma melhora na proficiência em Matemática.

## Referências

AGUILAR JÚNIOR, C. A. *Reprovação e política de avaliação na escola: um estudo na rede pública de Niterói*. 291f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [http://www.bdtd.uerj.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=15621](http://www.bdtd.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=15621). Acesso em: 24 out. 2019.

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, 2002. Disponível em: <http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/139/74>. Acesso em: 24 out. 2020.

ALBERTO, M. F. P.; SANTOS, D. P.; LEITE, F. M.; LIMA, J. W.; WANDERLEY, J. C. V. O trabalho infantil doméstico e o processo de escolarização. *Psicologia & Sociedade*, Nº 23 (2), p. 293-302, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v23n2/a10v23n2.pdf>. Acesso em: 30 out. 2019.

ANDRADE, D.; BRANDÃO, B. M. S.; MARTINS, A. B. T. Características comuns entre os alunos com baixo desempenho em matemática na Prova Brasil 2011: um estudo logístico. *RPEM (Revista Paranaense de Educação Matemática)*, v. 6, n.10, p.204-222, jan.-jun, Campo Mourão, 2017. Disponível em: [http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/1558/pdf\\_219](http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/1558/pdf_219). Acesso em: 5 out. 2020.

ANDRADE, D.; NEVES, K. C. R.; BRANDÃO, B. M. S. Comportamento do aluno com

atividades escolares de matemática e os contratos didático e social e a prova Brasil. *International Journal of Knowledge Engineering and Management*, v. 4, p. 166-184, 2015.

ANDRADE, M.; FRANCO, C.; CARVALHO, J. P. de. Gênero e desempenho em matemática ao final do ensino médio: quais as relações? *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, n. 27, p. 77-96, 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.18222/eae02720032178>. Acesso em: 24 out. 2020.

ANDRADE, D. F.; VALLE, R. da C.; TAVARES, H. R. *Introdução à teoria da resposta ao item: conceitos e aplicações*. SINAPE, 2000. Disponível em: <http://www.avaliaeducacional.com.br/referencias/arquivos/LivroTRI%20-%20Dalton.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.

ALVES, M. T. G.; FERRÃO, M. E. Uma década da Prova Brasil: evolução do desempenho e da aprovação. *Estud. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 30, n. 75, p. 688-720, set./dez. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.18222/eae.v0ix.6298>. Acesso em: 25 out 2020.

BALL, S. J. Profissionalismo, gerencialismo e performatividade. *Cadernos de Pesquisa*, v. 35, n. 126, p. 539-564, set./dez., 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/CarlosAugusto/Downloads/6298-32839-1-PB.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

BOALER, J. *O que a Matemática tem a ver com isso? Como professores e pais podem transformar a aprendizagem da matemática e inspirar sucesso*. (Tradução Daniel Bueno). Porto Alegre: Penso, 2019.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. *A Reprodução. Elementos para uma teoria do sistema de ensino*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves S.A., 1975.

BOURDIEU, P. Le trois états du capital culturel. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, v. 30, pp. 3-6, 1979. Disponível em: [https://www.persee.fr/docAsPDF/arss\\_0335-5322\\_1979\\_num\\_30\\_1\\_2654.pdf](https://www.persee.fr/docAsPDF/arss_0335-5322_1979_num_30_1_2654.pdf). Acesso em: 13 out. 2020.

BOURDIEU, P. Le capital social. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, v. 31, pp. 2-3, 1980. Disponível em: [https://www.persee.fr/docAsPDF/arss\\_0335-5322\\_1980\\_num\\_31\\_1\\_2069.pdf](https://www.persee.fr/docAsPDF/arss_0335-5322_1980_num_31_1_2069.pdf). Acesso em: 13 out. 2020.

BONAMINO, A.; AGUIAR, G.; VIANA, E. O impacto das características intra e extraescolares para o risco de repetência de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. In: III CONGRESSO IBEROAMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 14 a 17 de novembro de 2012, Zaragoza - Espanha. *Anais do III Congresso Iberoamericano de Política e Administração da Educação*. Disponível em: [http://www.anpae.org.br/iberoamericano2012/Trabalhos/AliciaBonamino\\_res\\_int\\_GT7.pdf](http://www.anpae.org.br/iberoamericano2012/Trabalhos/AliciaBonamino_res_int_GT7.pdf). Acesso em: 22 out. 2020.

BROOKE, N. O futuro das Políticas de Responsabilização Educacional no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, v. 36, n. 128, p. 377-401, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/>

pdf/cp/v36n128/v36n128a06.pdf. Acesso em: 30 out. 2020.

COLEMAN, J. S. Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, v. 94, p. S95-S120, The University of Chicago Press, 1988. Disponível em: <https://faculty.washington.edu/matsueda/courses/587/readings/Coleman%201988.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

DOURADO, L.F. Políticas e gestão da Educação Básica no Brasil: limites e perspectivas. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 100, p. 921-946, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a1428100.pdf>. Acesso em: 18 out. 2020.

FRANCESCHINI, V. C. L. "...eu preferia dormir do que ir pra escola": um estudo quanti-quali sobre a reprovação na primeira série do Ensino Médio da rede estadual em Ribeirão das Neves, Minas Gerais. 267f. Tese (Doutorado em Demografia -Universidade Federal de Minas Gerais). Universidade Federal de Minas Gerais, 2015. Disponível em: [http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUBD-A3NQX3/tese\\_franceschini\\_final\\_impress\\_o.pdf?sequence=1%20](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUBD-A3NQX3/tese_franceschini_final_impress_o.pdf?sequence=1%20). Acesso em: 24 out. 2020.

FRANCESCHINI, V. C. L.; MIRANDA-RIBEIRO, P.; GOMES, M. M. F. A cor da reprovação: fatores associados à reprovação dos alunos do ensino médio. *Educ. Pesqui.* São Paulo, v. 42, n. 3, p. 773-786, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v42n3/1517-9702-ep-42-3-0773.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

FRANCO, C; ORTIGÃO, M. I. R.; ALVES, F. Origem social e o risco de repetência: interação Raça-Capital econômico. *Cadernos de Pesquisa*, v. 37, n. 130, p. 161-180, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n130/08.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.

INEP. *Microdados do Sistema de Avaliação da Educação Básica -SAEB 2017*. Brasília: INEP/Ministério da Educação, 2018. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/microdados/microdados\\_saeb\\_2017.zip](http://download.inep.gov.br/microdados/microdados_saeb_2017.zip). Acesso em: 12 jun. 2020.

LANDIS, R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, v. 33, nº. 1 (Mar., 1977), pp. 159-174, 1977. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2529310>. Acesso em: 3 out. 2020.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. *Teorias de Currículo*. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

LOUZANO, P. Fracasso escolar: evolução das oportunidades educacionais de estudantes de diferentes grupos raciais. *Cadernos Cenpec*, v. 3, n. 1, p. 111-133, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/205/236>. Acesso em: 15 out. 2020.

MADEIRA, F.; RODRIGUES, E. Recado dos jovens: mais qualificação. In: *JOVENS acontecendo na trilha das políticas públicas*. Brasília, DF: CNPD, v. 2, p. 428-499, 1998.

MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. *Educação e Sociedade*, v. 27, n. 94, p. 47-69, Campinas, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a03v27n94.pdf>. Acesso em: 18 out. 2020.

MATOS, D. A. S. Confiabilidade e concordância entre juízes: aplicações na área educacional. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 25, n. 59, p. 298-324, set./dez. 2014. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1947/1947.pdf>. Acesso em: 3 out 2020.

ORTIGÃO, M. I. R. *Currículo de Matemática e Desigualdades Educacionais*. 194f. Tese (Doutorado em Educação -Programa de Pós-graduação em Educação da PUC-Rio) -Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: [http://pct.capes.gov.br/teses/2005/919171\\_1.PDF](http://pct.capes.gov.br/teses/2005/919171_1.PDF). Acesso em: 21 out. 2020.

ORTIGÃO, M. I. R.; AGUIAR, G. Repetência escolar nos anos iniciais do ensino fundamental: evidências a partir dos dados da Prova Brasil 2009. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 94, p. 364-389, Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbeped/v94n237/a03v94n237.pdf>. Acesso em: 29 out. 2020.

PEREIRA, P. C. R. *Alguns fatores determinantes dos resultados obtidos pelos alunos do 9º e 12º anos nos exames nacionais de Português e Matemática e o efeito escolar*. 304f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) -Faculdade de Educação e Psicologia, Universidade Católica Portuguesa, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/10119>. Acesso em: 15 out. 2020.

RAVITCH, D. *Vida e morte no grande sistema escolar americano -como os testes padronizados e o modelo de mercado ameaçam a Educação*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

SOARES, J. F. Índice de desenvolvimento da Educação de São Paulo -IDESP: bases metodológicas. *São Paulo em Perspectiva*, v. 23, n. 1, p. 29-41, jan./jun. 2009. Disponível em: [http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v23n01/v23n01\\_03.pdf](http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v23n01/v23n01_03.pdf). Acesso em: 30 out. 2020.

## **O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) E A BNCC: UMA ABORDAGEM SOBRE O LETRAMENTO MATEMÁTICO**

**Ana Clédina Rodrigues Gomes**

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática - PPGECEM  
Mestrado Profissional em Educação Inclusiva - MPEI

**Valdineia Rodrigues Lima**

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA

### **Introdução**

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), criado pelo Ministério da Educação no ano de 1998, surge como uma proposta inovadora tanto pela ênfase na avaliação das competências e habilidades, como no caráter transdisciplinar, com objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes e oferecer parâmetros à continuidade dos estudos ou inserção no mercado de trabalho, sendo a participação no exame de forma voluntária (INEP, 1998).

Desde sua implantação, o Enem passou por grandes transformações, dentre elas a utilização do resultado obtido pelos estudantes para ingresso ao ensino superior, uma vez que na sua primeira versão apenas duas instituições utilizavam a nota do Enem para o ingresso de alunos. No ano de 2009, é criado o Novo Enem, abrangendo a criação do Sistema de Seleção Unificada (Sisu) e a certificação para a conclusão do ensino médio. Com a Reforma do Ensino Médio (Lei 13.415/ 2017) e a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o exame, que em 2018 completou vinte anos, novamente vem passando por novas mudanças.

Com a Portaria nº 458, de 5 de maio de 2020, o Enem passa a ter como objetivo “aferir o domínio das competências e das habilidades esperadas ao final da educação básica, de acordo com a BNCC e as correspondentes diretrizes curriculares nacionais”, conforme Art.18 (BRASIL, 2020). Dessa forma, o Enem sofre uma nova reestruturação, o que demanda a construção de outra matriz de referência, que esteja em consonância com a BNCC.

Diante desse contexto, no que se refere à adequação do Enem devido a BNCC, destacamos a perspectiva do letramento matemático, por considerarmos esse conhecimento imprescindível no âmbito do conhecimento matemático, e, nesse sentido, algumas indagações. Os organizadores do Exame utilizarão quais aspectos da BNCC, que se encontra ainda em fase de implantação? Como a matriz de referência do ano de 2009

ainda será utilizada como base para as provas atuais? De que forma as questões serão contextualizadas ao mundo contemporâneo? Trarão aspectos do raciocínio lógico, crítico e reflexivo? Tendo em vista, inicialmente, tais questionamentos, objetivamos analisar questões aplicadas no Enem realizado no ano de 2019, procurando identificar tais aspectos e sua relação com o que cita a BNCC, uma vez que o novo Enem deverá se pautar tanto na BNCC como nas Diretrizes Curriculares Nacionais. Nesse caso, as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio (DCNEM), que foram atualizadas no ano de 2018 através da Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação (CNE), ao estabelecer no Art. 32 que:

As matrizes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e dos demais processos seletivos para acesso à educação superior deverão necessariamente ser elaboradas em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o disposto nos Referenciais para a Elaboração dos Itinerários Formativos (BRASIL, 2018a, Art. 32).

Ao estabelecer isso, as novas matrizes do Enem devem ser elaboradas considerando essas duas etapas, a primeira com os conteúdos da formação geral básica apresentados pela BNCC, e na segunda os Itinerários Formativos, ou seja, um “Conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem escolher conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais Áreas de Conhecimento e/ou na Formação Técnica e Profissional” (BRASIL, 2018c, p. 1). Vale lembrar que os itinerários formativos se organizam a partir de quatro eixos estruturantes, a saber: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo.

Outra transformação significativa que atinge as avaliações aplicadas na educação básica está na proposta do novo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), que possibilitará o Enem Seriado, pois os resultados poderão dar acesso ao ensino superior, conforme consta no Art. 9, inciso VI, da Portaria nº 458, de 5 de maio de 2020. Para isso, a avaliação do Saeb<sup>32</sup> passará a ser anual e abrangerá os três anos do Ensino Médio, com base na BNCC e nas correspondentes diretrizes curriculares nacionais. No entanto, pelo fato da base ainda encontrar-se em implantação, isso implica em alguns questionamentos: Se o Saeb terá por base a BNCC, por que não aguardar sua plena implementação? A quem interessa essa urgência em relação à avaliação da aprendizagem sobre um currículo que ainda não foi plenamente implementado? Quais os resultados que podem ser gerados a partir de um exame que apresente questões que não estão plenamente presentes nos processos formativos?

A discussão realizada neste texto, a partir da análise das questões do Enem realizado em 2019, na área de conhecimento Matemática e Suas Tecnologias, abrange uma contextualização sobre o Enem enquanto política de avaliação externa, trazendo as normativas e alguns aspectos desde sua criação em 1998. Apresentamos ainda uma explanação sobre letramento matemático, enquanto elemento formativo numa perspectiva crítica do ensino

<sup>32</sup> O Saeb passa por uma reformulação com a Portaria nº 458/2020, a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc ou Prova Brasil) e a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb), a partir de 2019, são nominadas como Saeb, com a identificação da etapa, área de conhecimento e tipos de instrumentos, outra novidade, é a possibilidade de utilizar as notas do Saeb para o ingresso no ensino superior por meio do Enem Seriado.

de matemática, além dos resultados obtidos a partir da análise das questões mencionadas.

## **O Enem enquanto política curricular para o ensino médio**

A Avaliação externa, desencadeada e operacionalizada por indivíduos fora do âmbito escolar, com a proposta de garantir o controle da qualidade da educação, conforme aponta Sampaio (2012) pode,

[...] regular o processo educativo tornando-se um mecanismo de controle do trabalho docente, mas também, pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem se as informações servirem de dados para reflexões sobre o trabalho realizado pelo professor e as dificuldades apresentadas pelos alunos (SAMPAIO, 2012, p. 34).

Nessa perspectiva, a autora ressalta que a avaliação externa pode ser um instrumento de interferência no trabalho docente, quando o professor passa a assumi-la integralmente como base de orientação para o desenvolvimento de suas práticas em sala de aula, o que pode influenciar na autonomia do seu fazer pedagógico, no momento em que muita coisa passa a ser definida pela cobrança externa. Por outro lado, os resultados dessas avaliações podem ser utilizados como mecanismos de reflexão acerca do trabalho docente e das dificuldades dos alunos, promovendo mudanças didático-pedagógicas que contribuam para o processo de ensino e de aprendizagem.

A política de avaliação externa no Brasil teve sua primeira iniciativa, em escala nacional, no ano de 1990, com a aplicação do Saeb, o que possibilitou ao Governo Federal conhecer a qualidade da educação básica. O ensino médio foi incluído na amostra do Saeb somente a partir de 1995, ano em que a avaliação passou a adotar técnicas ditas mais modernas para medir o desempenho dos estudantes. Segundo Werle (2014), o sistema de avaliação assumiu um novo perfil com a terceirização de operações técnicas, reforçada por empréstimos financeiros do Banco Mundial (BM) para fins educacionais. Aqui destacamos que as mudanças realizadas proporcionaram a influência de agentes externos ao sistema educacional brasileiro, sendo que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394/96 dispõe como incumbência da União assegurar juntamente com os sistemas de ensino, o processo nacional de avaliação do rendimento escolar, no ensino fundamental, no ensino médio e no ensino superior, com o objetivo de definir as prioridades e a melhoria da qualidade de ensino, conforme Art. 9º, inciso VI (BRASIL, 1996).

Em 1998, a avaliação da educação básica passa a contar com outro instrumento de avaliação externa, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), instituído na Portaria nº 438, de 28 de maio de 1998, com o propósito de avaliar o aprendizado dos jovens concluintes e egressos do ensino médio e também a qualidade da educação básica no país. Cabe ressaltar que o Saeb e o Enem são parte de uma política educativa que institui o Estado como avaliador<sup>33</sup> e constituem parte da reformulação do ensino médio.

<sup>33</sup> O Brasil, na década de 1990, passa do status de provedor da educação básica para ser também avaliador, devido a mudanças provenientes de desafios da globalização e das políticas de financiamento do BM, que demandaram a implementação de novas políticas educacionais, de tal forma que, além oferecer os serviços educacionais fosse possível mensurar a eficiência e eficácia do serviço prestado.

Embora o Enem esteja vinculado à LDB, aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) e a outros sistemas de avaliação educacional, diferente da maioria dos sistemas de avaliação na época, centrou-se na avaliação de desempenho por competência e assim as competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos no ensino fundamental e médio são objetos de avaliação na prova do Enem. Vale ressaltar que os termos competências e habilidades são alvo de inúmeras críticas quando atrelados a descrições de funções e de tarefas e não necessariamente às dimensões processual, coletiva e contextual, o que no primeiro caso é fatalmente associado à ideia de meritocracia (MARINHO-ARAÚJO; RABELO, 2015), apontados, no entanto, na Portaria Ministerial nº 438/1998, como imprescindíveis. Em sua origem, a prova do Enem apresentou como compromisso ser um exame moderno, trazendo em sua redação temas atuais, presentes no cotidiano, o que deu abertura para a perspectiva de um ensino médio compromissado com os processos de desenvolvimento humano e não apenas inerentes aos conteúdos estritos ao ensino nessa modalidade.

No ano de 2004, o Enem, através do Programa Universidade para Todos (ProUni), passou a servir como modalidade de ingresso em Instituições de Educação Superior privadas. O Sistema de Seleção Unificado (SiSu), criado em 2009, possibilitou também que as universidades federais passassem a utilizar o Enem como instrumento de acesso ao ensino superior público. O exame passou por mudanças, como a inclusão da Língua Estrangeira, divulgação de uma nova matriz de competências e habilidades, matriz curricular e a definição de um novo formato para o ensino médio. Para Clemente e Souza (2016, 2016, p. 8):

Essas mudanças que culminaram com a reestruturação da prova e ampliaram os objetivos e finalidades do ENEM tiveram grande repercussão na formatação desse exame e induziu à nomenclatura de NOVO ENEM, uma vez que teve implicações também no currículo do ensino médio.

Tal fato ocorreu devido às mudanças serem embasadas nas orientações e diretrizes curriculares da educação básica, cujos princípios demandavam a reformulação curricular, visto que não atendiam, naquele momento, as necessidades de intervenção da escola para a formação do estudante com vistas à sua inserção no mundo do trabalho e nas práticas sociais, necessárias para compreensão da vida.

A ideia de reestruturação dos currículos, gerada com o Novo Enem, envolve uma reestruturação didático-pedagógica no âmbito escolar, com base em um exame configurado enquanto processo final. Tal fato, segundo Gomes (2013), modifica esta instância final, caracterizado pelo exame ao final do ensino médio, com o propósito de ressoar no processo inicial, ou seja, na sala de aula, no decorrer desse nível de ensino.

No novo formato do Enem, adotado em 2009, a matemática passou a ser avaliada individualmente, tornando-se a área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias, juntamente com outras três áreas de conhecimento: Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Linguagens e suas Tecnologias, com 45 questões em cada área nas provas, e um total de 180 questões e uma redação, aplicadas em dois dias. Outra alteração, inédita em relação às provas anteriores, refere-se à matriz de referência, que para cada área de conhecimento apresentou uma lista de conteúdos específicos, na tentativa de aproximar o Enem do conteúdo trabalhado em sala de aula.

O instrumento de avaliação, segundo Alves (2009), é interdisciplinar e contextualizado, no qual o jovem é colocado diante de situações-problema, não apenas para saber os conceitos que têm domínio, mas como aplicar tal conceito, incentivando o aluno a “aprender a pensar, refletir e saber como fazer, valorizando sua autonomia para a hora de fazer escolhas e tomar decisões” (p. 51). Todavia, Buffara (2014) alerta sobre a hegemonia da contextualização, em que a ausência de questões abstratas no exame pode impactar os currículos de matemática nas escolas.

Dessa maneira, as provas de matemática passaram a ser elaboradas com base na matriz de referência, contendo sete competências relacionadas a trinta habilidades, que segundo Sampaio (2012, p. 47), estão “relacionadas diretamente aos conteúdos do Ensino Médio e agrupados por temas gerais: Conhecimentos numéricos; conhecimentos geométricos; conhecimentos de estatística e probabilidade; conhecimentos algébricos e conhecimentos algébricos / geométricos”. A autora considera favorável as mudanças ocorridas no ano de 2009, pois, no ano anterior, havia apenas sessenta e três questões, entretanto se apresentavam de forma descontextualizada com os conteúdos do ensino médio.

O projeto para criação do Novo Enem pretendia substituir os vestibulares realizados pelas universidades federais por uma avaliação única em todo o país e que estimulasse a capacidade crítica dos jovens e se apresentou como um “instrumento de indução da reestruturação dos currículos do ensino médio” (BRASIL, 2009a, p. 3). Ao ser tomado como um indicador de qualidade, a partir da publicação dos seus resultados, o Novo Enem promoveu um ranking entre escolas. Nesse contexto, Rocha e Ferreira (2020) defendem o argumento de que:

[...] a divulgação de resultados e a produção do ranqueamento de instituições de ensino são produzidas em discursos que operam para a legitimação das práticas de avaliação em larga escala, como sendo um instrumento de mobilização para a melhoria da qualidade da educação, possibilitando a reedição de enunciados que a coloca como “a” oportunidade para um futuro melhor (ROCHA; FERREIRA, 2020, p. 262).

Para as autoras, ao mesmo tempo em que a divulgação dos desempenhos individuais dos alunos que fazem a prova do Enem dão visibilidade, produtividade e qualidade ao processo, possibilitando àqueles mais bem classificados se utilizarem desse resultado para construir carreira acadêmica ou profissional, também pode ser vista como fracasso para aqueles que não alcançaram uma boa classificação, sem que se considere a visibilidade também das realidades sociais desses alunos, o que expõe ainda a fragilidade das escolas, dos professores e dos próprios alunos, recaindo a estes sujeitos a responsabilidade pelos índices alcançados.

Para Costa (2019), o Enem, além de orientar os currículos na educação básica, especialmente no ensino médio, apresenta-se como um instrumento eficaz na construção de uma prática educativa coerente, tendo em vista que o professor pode identificar quais pontos o aluno obteve melhor desempenho e quais apresenta mais dificuldade, o que pode contribuir com a reestruturação da prática docente. Diante do exposto, pode-se considerar

que o Enem, embora se apresente como uma política de avaliação externa da educação básica, também pode ser considerado como uma política curricular, desde que os organizadores tenham plena consciência e senso de responsabilidade sobre seus direcionamentos para transformações diante das políticas educacionais.

### **Letramento matemático: do conceito ao discurso da BNCC**

As discussões inerentes aos conceitos acerca do letramento têm se intensificado nas últimas décadas. No que se refere à noção de letramento na Educação Matemática, Goulart (2001) e Soares (2002) trazem importantes reflexões e conceitos abrangentes sobre ensino-aprendizagem da língua escrita, sintonizando o tema com a educação básica. Ortigão, Santos e Lima (2018, p. 378) apontam que “o termo letramento se torna mais evidente com a publicação, em 2004, do livro *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*” de Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca, por abranger a concepção de matemática como prática sociocultural e por fazer conexão direta entre as situações vivenciadas pelos alunos e os conteúdos escolares/formais, atribuídas a termos como alfabetismo, alfabetismo funcional e matemático, literacia, letramento, numeracia, numeramento, entre outros.

Sendo assim, para a autora, o letramento matemático compreende as “habilidades matemáticas como constituintes das estratégias de leitura que precisam ser implementadas para uma compreensão da diversidade de textos que a vida social nos apresenta com frequência e diversificação cada vez maiores” (FONSECA, 2004, p. 27).

Desse modo, para compreender de forma mais ampla o significado do conceito de letramento matemático se faz necessário explorar antes a constituição do conceito de letramento e sua diferenciação do termo alfabetização, amplamente discutidos pela comunidade científica, representada por Kleiman (1995; 2005), Fonseca (2004), Mortatti (2004; 2013), Rojo (2009), entre outros autores.

Nesse contexto, sobre o termo letramento matemático, pode-se afirmar que sua utilização vem ao encontro da necessidade de um conceito que possa abranger termos que a ele se associem, como alfabetização matemática, numeramento, linguagem matemática, entre outros, que possuem significados particulares, mas que de certa forma, se relacionam ao seu conceito. Nesse sentido, Galvão e Nacarato (2013) auxiliam na compreensão sobre o que abrange o termo alfabetização matemática, como nele está inscrita a linguagem matemática, bem como a forma em que o termo letramento surge, como uma necessidade de abranger um conjunto maior de habilidades para além do que a alfabetização dá conta.

No que se refere à alfabetização matemática, percebemos que a ela se atribui o aprender a ler e a escrever códigos, sistemas, noções básicas de lógica, aritmética, geometria, tendo, sempre, como forma de registro a linguagem da matemática formal. Entretanto, diante da demanda exigida ao indivíduo pela sociedade contemporânea, ser alfabetizado significa saber ler, escrever, interpretar textos e possuir habilidades matemáticas que o façam agir criticamente na sociedade. Dessa forma, talvez a alfabetização matemática não seja capaz de suprir tal necessidade; pois possuir tais habilidades significa ser letrado, ou seja, entender, e saber aplicar as práticas de leitura, escrita matemática e habilidades matemáticas para resolver problemas não somente escolares, mas de práticas sociais como: saber ler e interpretar gráficos e tabelas, fazer estimativas, interpretar contas

As práticas de letramento matemático descritas pelas autoras se coadunam com o entendimento descrito pelos legisladores responsáveis pela elaboração da BNCC. Embora o documento não faça referência a nenhum aspecto teórico da área ao descrever o conceito de letramento matemático, uma vez que a nota alinhada ao termo se baseia apenas no documento orientador do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), percebe-se que mesmo não citando um dos principais elementos constitutivos do conceito de letramento matemático que são os usos sociais e culturais do conhecimento matemático, o documento alerta que, no Ensino Fundamental, devem ser desenvolvidos conhecimentos nos campos do raciocínio, das representações, da comunicação e da argumentação matemática que possibilitem ao sujeito seus usos para estabelecer relações, formular e resolver problemas.

Ocorre que ao observarmos, na BNCC para o Ensino Fundamental, as habilidades esperadas a partir do ensino dos objetos de conhecimento, que por sua vez são elaborados a partir das unidades temáticas Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística, nota-se que, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, das 117 habilidades descritas no documento, apenas seis (5%) abrangem o que se considera letramento matemático. Ou seja, o conhecimento matemático relacionado aos seus usos sociais. Nos anos finais, de um total de 121 habilidades, foram identificadas 17 (14%) relacionadas a esse tipo de conhecimento. Se considerarmos todas as habilidades exigidas em Matemática no Ensino Fundamental pela BNCC, de um total de 247, apenas 23 (9,3%) representam habilidades em letramento matemático.

A observação não deixa dúvidas sobre a ineficácia da BNCC, no Ensino Fundamental, etapa inicial da Educação Básica, em relação à forma como os objetos de conhecimento da matemática são reconhecidos no que concerne ao seu potencial para o letramento matemático. Sendo a BNCC um documento que implica no currículo prescrito em âmbito nacional, se esse problema não for identificado e sanado pelas redes de ensino, sejam elas estaduais, municipais ou privadas, os alunos continuarão a apresentar níveis insuficientes ou básicos em letramento matemático levando tais lacunas para o Ensino Médio, e esses resultados já são percebidos conforme demonstram todas as avaliações externas.

Ainda que o letramento, mais especificamente, o letramento matemático, seja uma concepção contemporânea, tem se apresentado frequentemente em documentos, indicadores educacionais e previsto em diferentes programas, evidenciando sua relevância no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Dentre os termos que envolvem a aprendizagem dos indivíduos, o Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF<sup>34</sup>), mesmo que se utilize o termo alfabetismo e não letramento, apresenta como objetivo mensurar o nível de alfabetismo dos indivíduos entre 15 e 64 anos para avaliar as habilidades, práticas de leitura, escrita e matemática, aplicadas ao seu

---

<sup>34</sup> Trata-se de uma pesquisa, idealizada em parceria com Instituto Paulo Montenegro e a ONG Ação Educativa e realizada com o apoio do IBOPE Inteligência, que busca fomentar o debate público, subsidiar a formulação de políticas públicas voltadas para educação e cultura, estimular iniciativas da sociedade civil, entre outros.

cotidiano. A exemplo do PISA, que possui critérios avaliativos com base na perspectiva do letramento, avaliando, assim, o conhecimento matemático por meio das competências e habilidades que possibilitem ao jovem estudante agir de forma crítica e reflexiva em situações cotidianas.

Por fim, a BNCC se apresenta como um documento normativo que serve para orientar o que deve ser ensinado na educação básica, regulamentada pela Resolução nº 2, de 22 de dezembro de 2017, e que teve, a parte referente ao ensino médio, homologada em 2018. O documento cita a importância das habilidades desenvolvidas por meio de uma educação focada no letramento matemático, que proporcione o entendimento de que a matemática não se reduz a técnicas e a regras mecanizadas, mas está inserida também na cultura e na história. A BNCC trata o letramento matemático como:

[...] competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (BRASIL, 2018b, p. 522).

O letramento, como apresentado pela BNCC, precisa assegurar aos alunos o entendimento de que os conhecimentos matemáticos se fazem essenciais para que possam compreender e atuar no mundo contemporâneo. Dessa forma, as habilidades previstas, na BNCC, para o ensino médio, são ditas como essenciais e necessitam tornar ainda mais denso o letramento matemático dos alunos, levando em consideração que, nessa etapa, ocorre o aprofundamento e a ampliação das habilidades que foram propostas para o ensino fundamental (BRASIL, 2018b).

Nessa conjectura, o Enem, que se apresenta como um instrumento de indução da reestruturação dos currículos do ensino médio, passa a assumir como objetivo o que está posto no Art. 1º do Decreto nº 9.432, de 29 de junho de 2018, "aferir o domínio das competências e das habilidades esperadas ao final da educação básica" (BRASIL, 2018c).

O Enem de 2018 teve 9.034,930 entre participantes/isentos com inscrições confirmadas, 2.354,019 ausentes entre os dois dias de prova, fato que implica no desperdício de verba pública, por isso uma série de mudanças, que iniciaram desde 2016, foram tomadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para reverter essa situação (INEP, 2018).

Os principais resultados obtidos, a partir das quatro áreas de conhecimento avaliadas pelo Enem 2018, estão representados na tabela abaixo:

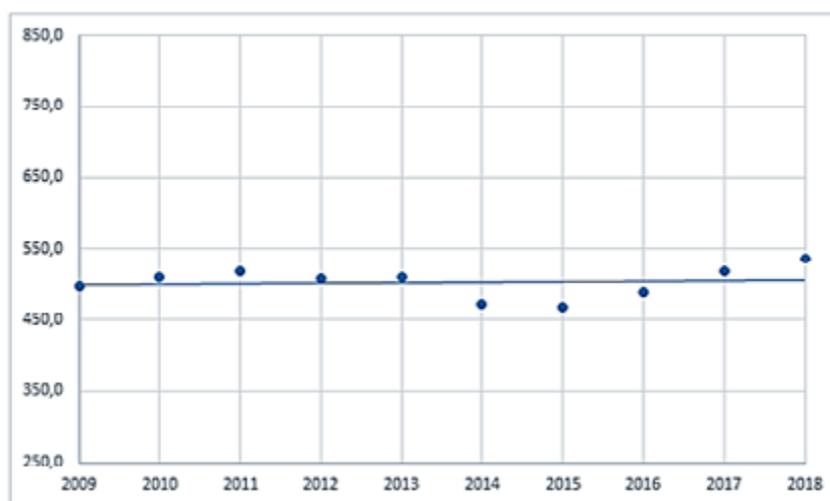
**Tabela 1** - Principais resultados das áreas de conhecimento do Enem 2018

Áreas de Conhecimento	Proficiência			Provas em branco
	Média	Máxima	Mínima	
Matemática e suas Tecnologias	535,5	996,1	360	872
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	526,9	816,9	318,8	3.729
Ciência Humanas e suas Tecnologias	569,2	850,40	387,2	7.710
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	493,8	869,6	362,5	717

Fonte: Press kit resultados Enem (INEP, 2018).

A área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias teve, no ano de 2018, a segunda melhor proficiência média, comparada às demais áreas. Todavia, obteve o melhor resultado na proficiência máxima do exame, com 27 participantes que obtiveram o maior índice e apenas um participante com menor índice de proficiência. Dos 3.901,774 participantes, nessa área de conhecimento, apenas 872 deixaram a prova em branco. Quanto a proficiência média, a área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias apresentou o melhor resultado desde 2009.

**Figura 1** - Proficiência média Matemática e suas Tecnologias (2009-2018)



Fonte: Press kit resultados Enem (INEP, 2018, p. 19).

Os dados mostram que houve uma baixa significativa do nível de proficiência média dos participantes nos anos de 2014 e 2015, os índices voltaram a reagir no ano de 2016, no entanto, ainda abaixo dos anos anteriores. Em 2017, após uma consulta pública para direcionar melhorias no Enem, a prova passou a ser realizada em dois domingos consecutivos e a certificação do ensino médio passou a ser competência novamente do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (Encceja).

As mudanças acabaram por impulsionar a criação de um novo logotipo e um novo site do Enem. No ano de 2018, em comemoração aos vinte anos do exame, além de um logotipo comemorativo, o Enem ganhou um documento histórico e uma série contendo

cinco minidocumentários acerca dos bastidores do exame. Nesse ano, o Enem teve o menor índice de faltosos e a área de Conhecimento Matemática e suas Tecnologias obteve o melhor índice de proficiência média, desde o ano de 2009.

Considerando o impacto da BNCC, nos currículos da educação básica, principalmente no ensino médio, e ao fato do Enem que se apresenta como um instrumento de indução da reestruturação dos currículos do ensino médio, fazendo com que os currículos escolares se organizem cada vez mais em função de suas provas, este estudo pretende analisar questões aplicadas no Enem realizado no ano de 2019, procurando identificar tais aspectos e sua relação com o que cita a BNCC, uma vez que o novo Enem deverá se pautar tanto na BNCC como nas Diretrizes Curriculares Nacionais. É importante ressaltar que as competências e habilidades do Enem têm por base uma matriz de referência do ano de 2009.

### **Abordagem metodológica**

Para verificar se as questões do Enem seguem os princípios do letramento matemático, a pesquisa baseou-se na análise documental de abordagem qualitativa, buscando desvelar novos aspectos sobre o tema proposto. Este tipo de análise é composto pela escolha e recolha dos documentos que atendam a questão de interesse, para serem analisados posteriormente (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015).

Quanto a análise de um documento Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009) trazem alguns apontamentos:

[...] deve-se levar em consideração a natureza do texto, ou seu suporte, antes de tirar conclusões. Efetivamente a abertura do autor, os subentendidos, a estrutura de um texto pode variar enormemente, conforme o contexto no qual ele é redigido [...]. Deve-se prestar atenção aos conceitos-chave presentes em um texto e avaliar sua importância e seu sentido, segundo o contexto preciso em que eles são empregados (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 10).

Dessa forma, primeiramente foi realizada a seleção dos documentos, em busca daqueles que poderiam auxiliar na análise do questionamento inicial e na especificação do campo de estudo. Sendo escolhido nessa etapa, no documento da BNCC, a parte estrutural, que aborda o letramento matemático, e a área do conhecimento Matemática e suas Tecnologias, por trazer as competências e habilidades necessárias ao ensino de matemática para o ensino médio e essenciais ao desenvolvimento do letramento matemático.

Também selecionamos o documento Press Kit Enem 2018, obtido no site do Inep, o qual foi elaborado pelo órgão para auxiliar jornalistas. Tal documento foi disponibilizado pela comemoração dos vinte anos do Exame e escolhido por trazer uma sistematização dos resultados do Enem no ano em que a parte referente ao ensino médio foi incluída na BNCC. Para análise das questões foi selecionada a prova do ano de 2019.

### **Questões do Enem na perspectiva do letramento matemático**

As questões do Enem são elaboradas com base na matriz de referência do ano de

2009, que traz os eixos cognitivos comuns às áreas de conhecimento e as competências e habilidades necessárias para o desenvolvimento da prova. Entretanto, durante o 4º Congresso Nacional da Federação Nacional das Escolas Particulares (Fenep), realizado em setembro de 2020, Alexandre Lopes, naquela ocasião presidente do Inep, discutiu a proposta de uma nova matriz do Enem (INEP, 2020). Devido as novas normas exigidas, na política nacional de avaliação da educação básica, para adequação do exame à BNCC, as questões da área do conhecimento Matemática e suas Tecnologias deveriam ser elaboradas em consonância com o letramento matemático e as competências e habilidades proposta na base.

Na matriz de referência atual do Enem, a área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias possui sete competências relacionadas a trinta habilidades, enquanto na BNCC para o Ensino Médio (BNCCEM) são elencadas cinco competências vinculadas a quarenta e cinco habilidades. Sendo que, neste estudo, foi selecionado a competência de área 6 da matriz de referência, que se relaciona com a primeira competência específica da BNCCEM.

**Figura 2** - Comparativo entre a competência da matriz de referência do Enem e da BNCCEM



C6- Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação

C1- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral



Fonte: Elaborada pelas autoras com base na matriz de referência do Enem e da BNCCEM.

A BNCCEM e o Enem são centrados na ideia de competência, a primeira no currículo e a segunda no exame, ambas as competências elencadas têm em comum a abordagem com gráficos nas questões. No Enem, o estudante precisa de habilidades para resolver um problema em que os dados são apresentados em tabelas ou gráficos e utilizar as informações contidas neles para inferir um resultado, sendo capaz de analisar as informações como recurso, para que possa construir argumentos (BRASIL, 2009b).

Na BNCCEM, o desenvolvimento dessa competência se mostra à medida em que o conhecimento matemático precisa possibilitar ao aluno interpretar situações cotidianas, em uma interação com o mundo contemporâneo, o que contribui para formação de um cidadão crítico e reflexivo, que seja capaz de resolver um problema e que tenha a habilidade de:

(EM13MAT102) Analisar gráficos e métodos de amostragem de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números (BRASIL, 2018b, p. 525).

Nota-se que o texto apresentado pela BNCC se mostra bastante neutro em relação aos aspectos sociais e culturais relacionados aos conteúdos matemáticos, ficando a cargo do professor a condução de um ensino a partir de uma perspectiva mais crítica. Vale ressaltar que, ao adquirir tais habilidades numa perspectiva crítica, o estudante tem a possibilidade de interagir no mundo contemporâneo, de maneira que tenha potencial para analisar de forma ampla as produções e as divulgações nos mais variados meios de comunicação.

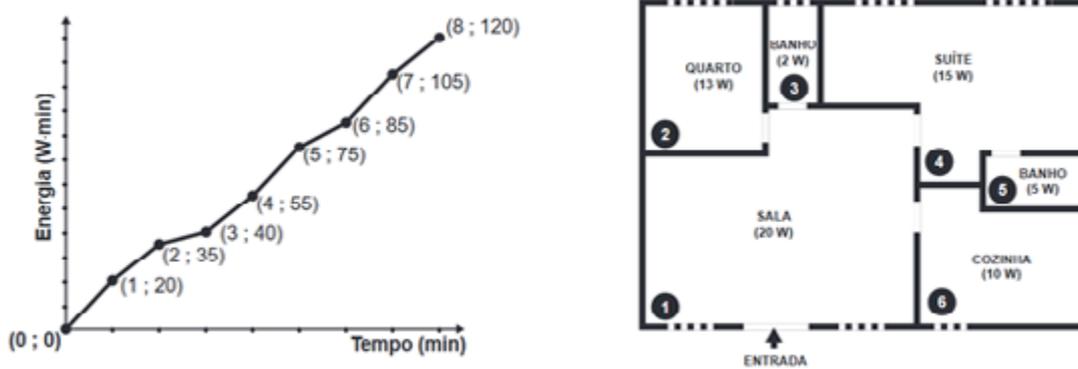
Com base nos parâmetros comparativos entre as duas competências apresentadas, foram selecionadas três questões do Enem 2019, que envolvem interpretação de gráficos, dada sua relevância no processo formativo do aluno no desenvolvimento do letramento matemático, para verificar se estão de acordo com o proposto pela BNCC. Abaixo está ilustrada a primeira questão a ser analisada do Enem.

**Figura 3** - Questão 142 do Enem 2019 (caderno amarelo)

**Questão 142**

Nos seis cômodos de uma casa há sensores de presença posicionados de forma que a luz de cada cômodo acende assim que uma pessoa nele adentra, e apaga assim que a pessoa se retira desse cômodo. Suponha que o acendimento e o desligamento sejam instantâneos.

O morador dessa casa visitou alguns desses cômodos, ficando exatamente um minuto em cada um deles. O gráfico descreve o consumo acumulado de energia, em watt  $\times$  minuto, em função do tempo  $t$ , em minuto, das lâmpadas de LED dessa casa, enquanto a figura apresenta a planta baixa da casa, na qual os cômodos estão numerados de 1 a 6, com as potências das respectivas lâmpadas indicadas.



A sequência de deslocamentos pelos cômodos, conforme o consumo de energia apresentado no gráfico, é

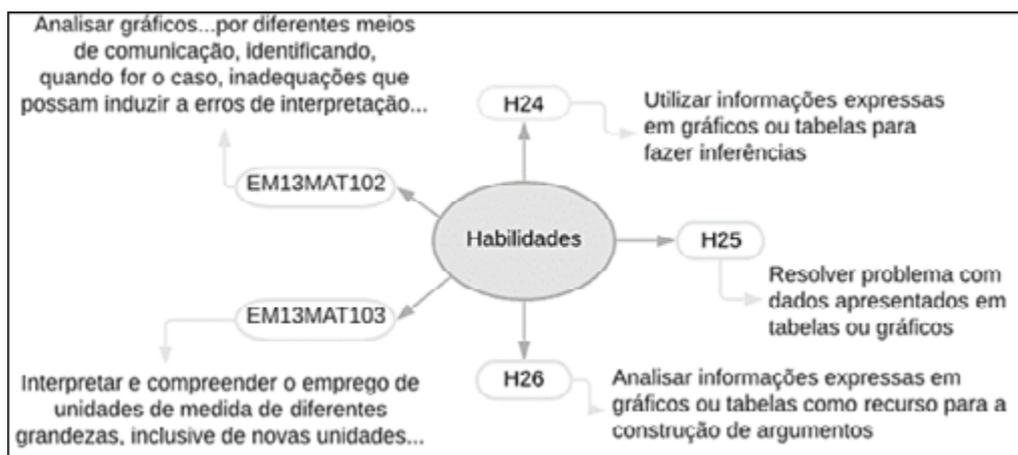
- A 1 → 4 → 5 → 4 → 1 → 6 → 1 → 4
- B 1 → 2 → 3 → 1 → 4 → 1 → 4 → 4
- C 1 → 4 → 5 → 4 → 1 → 6 → 1 → 2 → 3
- D 1 → 2 → 3 → 5 → 4 → 1 → 6 → 1 → 4
- E 1 → 4 → 2 → 3 → 5 → 1 → 6 → 1 → 4

Fonte: Inep (2019, p. 19).

A situação-problema utilizada aborda os sensores de presença de uma residência que supostamente acendem e apagam instantaneamente. Para a contextualização visual da situação-problema, foi apresentada a planta baixa de uma casa contendo a potência em watt de cada lâmpada por cômodo e o gráfico que apresenta o consumo acumulado de energia (watt  $\times$  minuto) em função do tempo (em minuto).

As habilidades necessárias ao desenvolvimento do letramento matemático estão intrinsecamente relacionadas a algumas maneiras de como se organiza a aprendizagem matemática, baseada na análise em situações da vida cotidiana (BRASIL, 2017). A questão 142 demandou um conhecimento matemático, que aborda uma situação cotidiana, ao relacionar os sensores de presença e o consumo de energia. A questão mobilizou todas as habilidades da matriz de referência do Enem e duas habilidades da BNCC, representadas na figura abaixo:

**Figura 4** - Habilidades mobilizadas na questão 142 do Enem



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Pela matriz de referência, o aluno precisa ter habilidade para resolver problemas que contenham gráficos, saber utilizar e analisar essas informações como recursos para construção de argumentos. Pela BNCC, é necessário saber analisar o gráfico, bem como compreender as unidades de medida, inclusive de novas unidades. Na questão, foi trabalhado o watt que é a unidade de potência do Sistema Internacional de Unidades (SI), entretanto não foi explorada a interpretação da unidade de potência que foi adotada.

O estudante do ensino médio deve mobilizar, entre outros, o seu "modo próprio de raciocinar" (BRASIL, 2018b, p. 519). A questão possibilitou que, entre as formas de resolução, o estudante nem precisasse utilizar fórmulas ou cálculos matemáticos aprofundados, apenas com a utilização do raciocínio lógico resolveria facilmente o problema proposto. O aluno precisava analisar no gráfico quanto à potência em watt que o morador da casa estaria consumindo ao sair de um cômodo para outro, ressaltando que o tempo era de um minuto em cada local percorrido.

Ao observar no gráfico, o aluno verificaria que, no primeiro minuto, o consumo foi 20W (sala-1), o próximo ponto, no gráfico, determina o próximo cômodo visitado, nesse ponto, houve uma variação de 15W se comparar ao ponto inicial, nesse momento, bastaria o aluno procurar, na planta baixa, onde teria uma lâmpada de 15W (suíte-4). No terceiro ponto, no gráfico, a variação foi de 5W comparado ao ponto anterior, que representa a lâmpada de 5W (banho-5) e assim sucessivamente, até encontrar a sequência de deslocamento pelos cômodos, que corresponde a letra A da questão 142.

Outra questão que selecionamos, deu-se sobre meteorologia e segue representada:

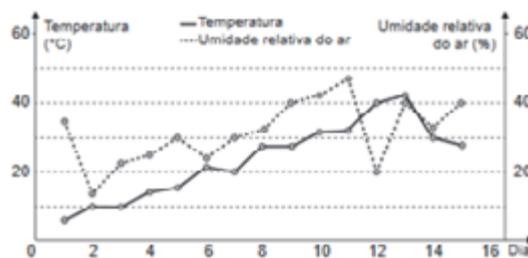
**Figura 5** - Questão 150 do Enem 2019 (caderno amarelo)

**Questão 150**

O serviço de meteorologia de uma cidade emite relatórios diários com a previsão do tempo. De posse dessas informações, a prefeitura emite três tipos de alertas para a população:

- **Alerta cinza:** deverá ser emitido sempre que a previsão do tempo estimar que a temperatura será inferior a  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , e a umidade relativa do ar for inferior a 40%;
- **Alerta laranja:** deverá ser emitido sempre que a previsão do tempo estimar que a temperatura deve variar entre  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , e a umidade relativa do ar deve ficar abaixo de 30%;
- **Alerta vermelho:** deverá ser emitido sempre que a previsão do tempo estimar que a temperatura será superior a  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , e a umidade relativa do ar for inferior a 25%.

Um resumo da previsão do tempo nessa cidade, para um período de 15 dias, foi apresentado no gráfico.



Decorridos os 15 dias de validade desse relatório, um funcionário percebeu que, no período a que se refere o gráfico, foram emitidos os seguintes alertas:

- Dia 1: alerta cinza;
- Dia 12: alerta laranja;
- Dia 13: alerta vermelho.

Em qual(is) desses dias o(s) aviso(s) foi(ram) emitido(s) corretamente?

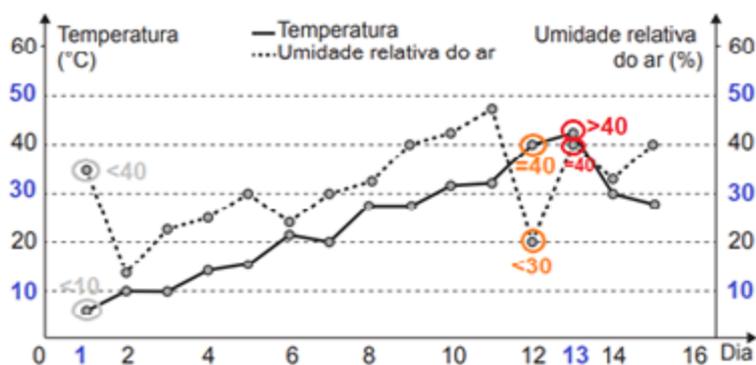
- A 1
- B 12
- C 1 e 12
- D 1 e 13
- E 1, 12 e 13

Fonte: Inep (2019, p. 21).

O aluno, nessa questão, precisa ter uma boa interpretação gráfica, intercalada com a interpretação textual, diferente da questão anterior, esta é um pouco mais complexa na análise, pois demanda uma maior habilidade de raciocínio, de compreensão da representação gráfica e da capacidade de argumentar matematicamente, para contextualizar com a realidade em relação ao seu entendimento e ao entendimento do organizador da questão, essas são habilidades desenvolvidas por meio do letramento matemático.

Pode-se considerar que a questão está contextualizada, pois aborda sobre o serviço de meteorologia, sendo que a Defesa Civil oferece um serviço gratuito via SMS, que emite alertas para a região cadastrada, o que faz com que a situação proposta passe a ter significado para o estudante, como define a BNCC/EM. A questão traz três tipos de alertas, cinza, laranja e vermelho para serem analisadas.

**Figura 6** - Gráfico com o resumo da previsão do tempo da questão 150



Fonte: Adaptado pelas autoras (INEP, 2019).

O alerta cinza representado por essa cor no gráfico acima, está emitido corretamente, pois bastava o aluno averiguar no gráfico que a temperatura estava inferior a  $10^{\circ}\text{C}$  e a umidade relativa do ar inferior a 40%. Todavia, ao analisar o enunciado do alerta laranja: a temperatura deve variar entre  $35^{\circ}\text{C}$  e  $40^{\circ}\text{C}$ , e a umidade relativa do ar deve ficar abaixo de 30%. Tendo em vista que não foi adotado nenhuma notação, o aluno poderia neste momento ter duas interpretações, o alerta seria emitido quando  $35 < t < 40$  ou  $35 \leq t \leq 40$ , o que causa incertezas sobre qual o entendimento do organizador da questão, quando se utiliza do termo *entre*.

Na BNCCEM, são definidos um conjunto de pares de ideias essenciais para que o estudante desenvolva o pensamento matemático. Nessa questão, ficou explícito o par de ideias certeza e incerteza, ao levar em consideração que a validação de ideias na matemática deriva da busca de certeza pode-se considerar que “a visualização, a antevisão, a previsão e a antecipação são inseparáveis desse par de ideias” (BRASIL, 2018b, p. 520). Na questão proposta pelo Enem, esse par de ideias pode ser expresso pela própria ideia que o aluno faz da interpretação, bem como ao tentar prever o que o organizador poderia entender por *entre*.

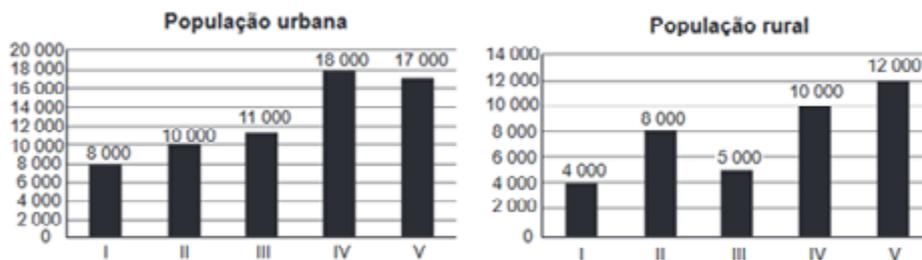
O entendimento que se faz sobre essa denominação, com base no gabarito é que  $35 < t < 40$ , ou seja, não estão contidos no intervalo. Sendo assim, o alerta laranja foi emitido incorretamente. O alerta vermelho, embora a temperatura esteja superior a  $40^{\circ}\text{C}$  no gráfico, a umidade relativa do ar está representada com 40%, ou seja, não ficou inferior a 25%, sendo o alerta emitido de forma incorreta. Logo, o alerta cinza é o único aviso que foi emitido corretamente, gabarito letra A.

Por fim, a última questão selecionada envolve análise dos gráficos de barra com taxa de urbanização.

**Figura 7** - Questão 177 do Enem 2019 (caderno amarelo)

**Questão 177**

A taxa de urbanização de um município é dada pela razão entre a população urbana e a população total do município (isto é, a soma das populações rural e urbana). Os gráficos apresentam, respectivamente, a população urbana e a população rural de cinco municípios (I, II, III, IV, V) de uma mesma região estadual. Em reunião entre o governo do estado e os prefeitos desses municípios, ficou acordado que o município com maior taxa de urbanização receberá um investimento extra em infraestrutura.



Segundo o acordo, qual município receberá o investimento extra?

- A I
- B II
- C III
- D IV
- E V

Fonte: Inep (2019, p. 30).

Nessa questão, ocorre uma contextualização sobre a taxa de urbanização, entre a população urbana e rural, de imediato a análise superficial do gráfico é bem tranquila de ser realizada. Entretanto, no início do enunciado, a questão demanda o conhecimento do aluno sobre razão. O que requer do aluno “a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental” (BRASIL, 1996, Art. 35, inciso I), sendo que, o resgate de conhecimentos adquiridos pelo estudante possibilita o seguimento em seus estudos.

Assim, a questão trabalhou uma das finalidades do ensino médio estabelecidas na LDB e reafirmada pela BNCCEM, como sendo uma das “necessidades de formação geral indispensáveis ao exercício da cidadania e responder à diversidade de expectativas dos jovens quanto à sua formação” (BRASIL, 2018b, p. 464) para garantir o prosseguimento dos estudos dos estudantes.

Dessa forma, a questão demandou o resgate dos conhecimentos adquiridos pelo aluno sobre a razão, que é o coeficiente entre dois números, ou seja, a divisão entre duas grandezas. Desse modo, bastaria ter a compreensão de que a taxa de urbanização seria a razão entre a população urbana e a população total do município, ou seja, a soma da população urbana, mais a população rural  $\left(\frac{Tu}{Pu+Pr}\right)$ , identificando ao final que o município III receberia o investimento extra, gabarito letra C.

Embora Costa (2019) aponte que parte das questões contextualizadas do Enem acabam sendo forçadas, nas três questões analisadas que envolveram a habilidade do estudante para analisar e interpretar gráficos, os enunciados se apresentaram contextualizados, como na primeira questão, com a abordagem dos sensores de presença e o consumo das lâmpadas na movimentação do indivíduo dentro da casa, com a utilização de tal equipamento.

O enunciado da segunda questão gerou incerteza ao utilizar o termo entre, evidenciando que questões do Enem, em algumas situações, podem produzir enunciados confusos. Conforme afirma Buffara (2014), em algumas situações, o Enem, na tentativa de contornar a complexidade que envolvem os problemas reais, acaba produzindo enunciados confusos, ao tentar produzir boas questões contextualizadas.

O letramento matemático se constitui, na perspectiva da BNCC, segundo Arruda, Ferreira e Lacerda (2020, p. 167), como uma “ação-reflexão que se preocupa com as diversificadas práticas socioculturais de leitura, escrita, interpretação, argumentação, visualização e raciocínio”, de forma a envolver o estudante tanto no contexto escolar como fora dele.

A partir dessas considerações, observa-se que as questões analisadas demandaram do aluno a interpretação e análise dos gráficos, cobraram a consolidação de conhecimentos do ensino fundamental, interpretação textual, raciocínio e habilidades que foram além das estipuladas na matriz de referência do Enem, em uma aproximação da perspectiva do letramento matemático proposto pela base. Tais habilidades são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo, em uma “visão integrada da matemática, aplicada a realidade” (BRASIL, 2018b), o que estabelece uma aproximação entre a matemática o

cotidiano do estudante.

## **Considerações finais**

Anualmente, milhões de pessoas participam do Enem, em um exame de grande dimensão, que possibilita o acesso ao ensino superior. Assim, desde sua criação em 1998, o Enem tem passado por transformações significativas, especialmente, no ano de 2009, em que a ideia de reestruturação dos currículos gerada com o Novo Enem envolve uma reestruturação didático-pedagógica no âmbito escolar.

No entanto, o ano de 2020 marca uma nova reestruturação do Enem, cujo exame deverá aferir o domínio das competências e habilidades conforme a BNCC e as diretrizes curriculares nacionais correspondentes, o que demanda a elaboração de uma nova matriz de referência para as áreas de conhecimentos, alinhado a base e em consonância com os Referenciais para a Elaboração dos Itinerários Formativos. Dessa forma, o exame deverá ser elaborado em duas etapas, na primeira, tendo a BNCC como referência e, na segunda, os Itinerários Formativos.

Tendo em vista essa nova reestruturação do Enem em consonância com a BNCC, o estudo realizou uma análise sobre três questões da prova do Enem, que envolviam interpretação de gráficos, dada sua relevância no processo formativo do aluno no desenvolvimento do letramento matemático.

A contextualização, nos enunciados, não se apresentou de forma forçosa, explorou situações que podem ser relacionadas com a vida cotidiana. Entretanto, o enunciado da segunda questão analisada gerou incerteza, se considerar as notações de intervalo da literatura matemática. Assim, o par de ideias certeza e incerteza, definido pela BNCC e essencial para o desenvolvimento matemático, ficou explícito na questão. A mobilização do modo próprio de raciocinar do participante também foi explorada, bem como a consolidação de conhecimentos que devem ser adquiridos no ensino fundamental, sendo que, o resgate desses conhecimentos adquiridos pelo estudante possibilita o prosseguimento em seus estudos.

A pesquisa evidenciou que as questões analisadas demandaram por habilidades que foram da matriz de referência do Enem, aproximando-se da perspectiva do letramento matemático proposto pela BNCC, embora a cobrança de adequação seja a partir de 2020. Tal fato, mostra que embora o Enem venha se modificando ao longo dos anos, tem agora como missão a construção de uma nova matriz para sua efetiva consolidação de acordo a BNCC.

Assim, este estudo procurou trazer contribuições para o ensino de matemática no ensino médio, ao realizar uma análise sobre questões da prova do Enem 2019 e sua relação com a BNCC, abordando como objeto o letramento matemático e não elementos específicos ligados a determinado conteúdo da matemática. Tendo em vista que as atuais mudanças, apresentadas no estudo, demandam a construção de novos currículos no âmbito escolar, que contemplem as aprendizagens previstas na base.

## Referências

ALVES, Paulo Afonso da. *ENEM como política pública de avaliação*. 2009. 102 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Formação Humana) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

ARRUDA, Fernando Souza de; FERREIRA, Robson dos Santos; LACERDA, Alan Gonçalves. Letramento Matemático: Um olhar a partir das competências Matemáticas propostas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental. *Ensino da Matemática em Debate*, v. 7, n. 2, p. 156-179, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/48745>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018*. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 nov. 2018a. seção 1, p. 21. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622). Acesso em: 28 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 02 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Portaria Ministerial nº 438 de 28 de maio de 1998*. Institui o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, como procedimento de avaliação do desempenho do aluno. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 jun. 1998, seção 1, p. 5.

BRASIL, Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Educação é a Base. Ensino Fundamental. Brasília, DF, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 25 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. Decreto nº 9.432, de 29 de junho de 2018. Regulamenta a Política Nacional de Avaliação e Exames da Educação Básica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 02 Jul. 2018, n. 125. 2018c. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/saeb/2018/legislacao/decreto\\_n\\_9432\\_29062018\\_regulamenta\\_politica\\_nacional\\_de\\_avaliacao\\_e\\_exames\\_da\\_educacao\\_basica.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/legislacao/decreto_n_9432_29062018_regulamenta_politica_nacional_de_avaliacao_e_exames_da_educacao_basica.pdf). Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. Portaria Ministerial nº 1.432 de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 05 abr. 2019, Edição 66, seção 1, p. 94. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199). Acesso em: 15 out. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. Portaria Ministerial nº 458 de 05 de maio de 2020.

Institui normas complementares necessárias ao cumprimento da Política Nacional de Avaliação da Educação Básica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 06 maio 2020, seção 1, p. 57. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-458-de-5-de-maio-de-2020-255378342>. Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Proposta à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior*. Brasília, 2009a. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/download/imprensa/Andifes\\_Proposta\\_Inep-MEC.pdf](http://download.inep.gov.br/download/imprensa/Andifes_Proposta_Inep-MEC.pdf). Acesso em: 28 set. 2020.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Matriz de referência Enem*. Brasília, 2009b. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/download/enem/matriz\\_referencia.pdf](http://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf). Acesso em: 24 set. 2020.

BUFFARA, Cláudio. ENEM sem EM. *Revista do professor de matemática*, n. 85. SBM, 2014. Disponível em: <http://rpm.org.br/rpm/img/conteudo/files/RPM%2085%20-%20ENEM%20sem%20EM.pdf>. Acesso em: 03 out. 2020.

CLEMENTE, Célio de Mendonça; SOUZA, Denize da Silva. O ENEM como parte da reforma educacional brasileira e como política pública de avaliação. In: 8º Encontro Internacional de formação de professores–ENFOPE e 9º Fórum Permanente de Inovação Educacional –FOPIE. 2016. [...] *Anais*, v.9, n. 1, 2016. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/enfope/article/view/2373>. Acesso em: 27 set. 2020.

COSTA, Ramon Dantas da. *Análise de questões do novo ENEM relativas à proporcionalidade empregando a metodologia Análise de Conteúdo*. 2019. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) –Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.). *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global, 2004.

GALVÃO, Elizangela da Silva; NACARATO, Adair Mendes. O letramento matemático e a resolução de problemas na Provinha Brasil. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 7, n. 3, p.81-96, 2013. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/849>. Acesso em: 29 set. 2020.

GOMES, Livia Letícia Zanier. O Novo ENEM em questionamento enquanto política focalizada de indução curricular e de democratização de acesso ao Ensino Superior. *Saberes Interdisciplinares*, [S.l.], v. 6, n. 12, p. 15-24, nov. 2017. Disponível em: <http://186.194.210.79:8090/revistas/index.php/SaberesInterdisciplinares/article/view/96>. Acesso em: 27 set. 2020.

GOULART, Cecília M.A. Letramento e polifonia: um estudo de aspectos discursivos do processo de alfabetização. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, n. 18, p. 5-21, set/dez. 2001.

Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n18/n18a02.pdf>. Acesso em: 26 set. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. INEP. *Relatório Final 98 Exame Nacional do Ensino Médio -ENEM*. 1998. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484421/ENEM+-+Exame+Nacional+do+Ensino+M%C3%A9dio+relat%C3%B3rio+final+98/f4cf226a-6961-4289-9afb-da8c0032ff89?version=1.2>. Acesso em: 20 out. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. INEP. *Press Kit resultados Enem 2018*. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/enem/downloads/2018/presskit/presskit\\_enem-resultados2018.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2018/presskit/presskit_enem-resultados2018.pdf). Acesso em: 02 out. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. INEP. *Prova de Matemática e suas Tecnologias*. Enem 2019. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/enem/provas/2019/caderno\\_de\\_questoes%20\\_2\\_dia\\_caderno\\_5\\_amarelo\\_aplicacao\\_regular.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/provas/2019/caderno_de_questoes%20_2_dia_caderno_5_amarelo_aplicacao_regular.pdf). Acesso em: 25 set. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. INEP. Notícias. *Congresso discute nova matriz do Enem*. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/institucional/congresso-discute-nova-matriz-do-enem>. Acesso em: 04 out. 2020.

KLEIMAN, Angela B. (org.). *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1995. (Letramento, Educação e Sociedade).

KLEIMAN, Angela B. *Preciso ensinar o letramento? Não basta ensinar a ler e escrever?* Campinas: Cefiel - Unicamp; MEC, 2005. 60 p.

KRIPKA, Rosana Maria Luvezute; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa de Lara. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. *Revista de Investigações UNAD* Bogotá. Coimbra, n.14, p. 55-73, jul./dez., 2015. Disponível em: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-de-investigaciones-unad/article/view/1455/1771>. Acesso em: 25 set. 2020.

MARINHO-ARAUJO, Claisy Maria; RABELO, Mauro Luiz. Avaliação educacional: a abordagem por competências. *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, SP, v. 20, n. 2, p. 443-466, jul. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/aval/v20n2/1414-4077-aval-20-02-00443.pdf>. Acesso em: 14 out. 2020.

MORTATTI, Maria do Rosário Longo. *Educação e letramento*. São Paulo: UNESP, 2004.

MORTATTI, Maria do Rosário Longo. Um balanço crítico da "Década da Alfabetização" no

Brasil. *Cad. CEDES*, Campinas, SP, v. 33, n. 89, p. 15-34, abr. 2013. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-32622013000100002&lng=en&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622013000100002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 04 out. 2020.

ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; SANTOS, Maria José Costa dos; LIMA, Rafael de Lima. Letramento em Matemática no PISA: o que sabem e podem fazer os estudantes? *Zetetiké*. Campinas, SP, v. 26, n. 2, p. 375-389, maio/ago., 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8650093/18158>. Acesso em: 29 set. 2020.

ROCHA, Paula Del Ponte; FERREIRA, Maria. O ENEM como política de avaliação: efeitos na educação básica e na produção de sujeitos. *Revista de Educação, Ciência e Cultura*. Canoas, v. 25, n. 1, p. 253-266, mar. 2020. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/5583>. Acesso em: 25 set. 2020.

ROJO, Roxane. *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social*. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, ano 1, n. 1, p. 1-15, jul. 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/valdi/AppData/Local/Temp/10351-30427-1-PB.pdf>. Acesso em: 25 set. 2020.

SAMPAIO, Edilma Mota Rodrigues. *O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nas escolas de Campo Grande/MS: a influência na prática pedagógica segundo os professores de Matemática*. 2012. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2012.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. *Educ. Soc.*, Campinas, SP, v. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935.pdf>. Acesso em: 26 set. 2020.

WERLE, Flávia Obino Corrêa. Panorama das políticas públicas na educação brasileira: uma análise das avaliações externas de sistemas de ensino. *Rev. Lusófona de Educação*, Lisboa, Portugal, n. 27, p. 159-179, set. 2014. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-72502014000200011](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502014000200011). Acesso em: 24 set. 2020.

## **AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA NA ETAPA DE ALFABETIZAÇÃO: CONCEPÇÃO E PRÁTICA**

**Cátia Maria Machado da Costa Pereira**

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep

### **Apresentação**

No Brasil, desde a criação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), em 1990, vem ocorrendo uma expansão de propostas avaliativas nas esferas administrativas, federal, estadual e municipal, e todas as etapas da educação básica são objeto de alguma avaliação externa.

A política educacional assumiu uma noção de qualidade baseada nos indicadores e os resultados das avaliações tornaram-se garantia do padrão de qualidade, como princípio norteador do ensino. Assim, as avaliações externas tornaram-se o centro da política educacional brasileira com a incumbência de avaliar a qualidade do ensino ministrado nas instituições escolares.

A ênfase na avaliação externa foi firmada pela Constituição Federal (CF) de 1988, em seu Art. 206, inciso VII, que estabeleceu como princípio norteador do ensino, a garantia do padrão de qualidade (BRASIL, 1988), e robustecida pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB 9394/96), inciso VI do Art. 9º, com a incumbência de “assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior [...]” (BRASIL, 1996), alçou a avaliação externa com aplicação em larga escala, em todo o País.

Inferindo compromisso com os princípios da qualidade educacional, a Carta Magna previu, em seu Art. 214, a elaboração do Plano Nacional de Educação (PNE) com o desígnio de acompanhar a realidade educacional no Brasil, então, desde que o PNE (2001-2011) foi aprovado, Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001, vem-se traçando alternativas para que as dificuldades e desafios da educação fossem abrangidos por iniciativas e ações do governo (BRASIL, 2001).

Anos mais tarde, instituído pelo Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007, o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), lançado em conjunto com Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, propôs-se melhorar a educação no Brasil (BRASIL, 2007a). Para tanto, no escopo do PDE, foi criado o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), como estratégia da política educacional para aferir a qualidade da educação, esperando com isso, combater as duas principais consequências do fracasso escolar, a evasão e a repetência.

O Ideb é calculado usando a combinação entre os dados do Saeb -as médias

de desempenho dos alunos na Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb)/Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), proficiências em Língua Portuguesa e Matemática –, e os dados do Censo Escolar da educação básica, o fluxo escolar -aprovação e repetência.

Mais recente, o Plano Nacional da Educação (2014-2024), aprovado pela Lei nº 13.005, de 26 de junho de 2014, trata, em seu Art. 11, que o Saeb, em colaboração com as unidades federativas e os municípios, constitua fonte de informação para a avaliação da qualidade da educação básica e para a orientação das políticas públicas, assim como, estabeleceu em seu anexo de metas e estratégias a meta 7, pactuando as médias nacionais para o Ideb (BRASIL, 2014).

Nesse quadro de fortalecimento das avaliações em larga escala vinculadas ao Ideb, como um indicador da qualidade educacional, alimenta-se a controvérsia por apresentar uma concepção extremamente objetivista de qualidade da escola (ALAVARSE; BRAVO; MACHADO, 2012). Todavia, desde a instituição do Ideb ampliaram-se as iniciativas de avaliações nos sistemas ou redes de ensino próprios. Atualmente, poucas são as unidades federadas que não possuem sistemas próprios de avaliação. A avaliação externa, compreendida como instrumento de controle da qualidade do ensino e dos investimentos feitos, proporciona ao gestor aferir a qualidade de sua rede escolar e estabelecer metas para a educação, vinculando-as a um indicador educacional.

Em âmbito federal, um exemplo é o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic) instituído pela Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012, um programa com proposta de promover a alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática até o 3º ano do ensino fundamental de todas as crianças das escolas brasileiras municipais e estaduais, urbanas e rurais (BRASIL, 2012). Vinculada ao Pnaic, foi criada, no âmbito do Saeb pela Portaria nº 482, de 7 de junho de 2013, a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), com o intuito de monitorar o Pacto (BRASIL, 2013).

Com o discurso de reverter a estagnação, na aprendizagem da etapa de alfabetização, o Ministério da Educação (MEC) apresentou, em 2017, a proposta de Política Nacional de Alfabetização (PNA), instituída pelo Decreto nº 9.765, de 11 de abril de 2019, como um conjunto de iniciativas para melhorar a qualidade da alfabetização e combater o analfabetismo absoluto e funcional em todo território nacional (BRASIL, 2019d). Para monitorar a PNA, foi estabelecido pelo Art. 9º, do mencionado decreto, a constituição de mecanismos de avaliação.

A avaliação em políticas públicas, como uma das formas de prestação de contas, ganhou notoriedade e foi associada à política de responsabilização (*accountability*), como forma de produzir e de regular as políticas públicas, especialmente como insumo para alocação de recursos nas redes de ensino. Assim, a centralidade, nas avaliações em larga escala, aplicadas pelo governo federal, e a intensificação do uso de indicador educacional como o Ideb estimularam iniciativas similares por governos estaduais e municipais, com o propósito de subsidiar tomada de decisão nas respectivas esferas.

Para o desenvolvimento deste trabalho, utiliza-se a concepção de avaliação externa como procedimento gestado de fora para dentro da escola, e de avaliação em larga escala como ação de extensa abrangência para coletar informações por meio de instrumento

padronizado, pelo governo ou por agências especializadas, pública ou privada, para fornecer dados objetivos e confiáveis sobre o sistema educacional, com vistas a subsidiar políticas governamentais. Adotando ainda, a concepção de avaliação de sistemas de ensino defendida por Freitas *et al.* (2009, p. 47), como “instrumento de acompanhamento global de redes de ensino com o objetivo de traçar séries históricas do desempenho dos sistemas, [...] com a finalidade de reorientar políticas públicas”, tomando rede e sistema como sinônimos.

Pesquisadores brasileiros como Bauer, Alavarse e Oliveira (2015) têm alertado sobre a instituição da política da avaliação trazer consequências tais como: estreitamento curricular; treino e competição por melhores resultados; pressão sobre os profissionais da educação e para as escolas apresentarem bons resultados; estabelecimento de política de bonificação/punição, entre outras, que podem favorecer a lógica da meritocracia e culpabilização.

Diante desse contexto, o objetivo do estudo foi fazer um levantamento acerca das experiências de avaliações em larga escala aplicadas para estudantes do 2º ano do ensino fundamental, compreendendo como estão sendo concebidas e praticadas pela União e pelas unidades federativas do Brasil.

O *corpus* analítico do estudo é composto por documentos e informações produzidos e disponibilizados no sítio do Ministério da Educação (MEC), do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), e das Secretarias Estaduais de Educação, que versam a respeito dos processos de avaliação externa com aplicação em larga escala no âmbito das unidades da federação.

O texto está organizado em cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção, é apresentado o percurso metodológico da pesquisa. Na terceira seção, são apresentadas, em linhas gerais, os sistemas de avaliações próprias das unidades federativas. A quarta seção apresenta breve descrição sobre a avaliação nacional do Saeb para o 2º ano do ensino fundamental, e na sequência, quinta seção, são apresentadas as demais experiências de avaliação externa com aplicação em larga escala para o 2º ano do ensino fundamental nas unidades da federação. Em seguida, na sexta seção, são apresentadas as considerações finais.

## **Percurso metodológico**

Como procedimento metodológico, adotou-se a pesquisa documental (RICHARDSON, 1999). Para conhecer o contexto nacional, fez-se um levantamento das unidades da federação que implantaram sistemas próprios de avaliação externa. Em seguida, fez-se um levantamento de sistemas que aplicam testes cognitivos exclusivamente para estudantes do 2º ano do ensino fundamental.

Para obtenção de informações de âmbito nacional, a primeira consulta foi feita no sítio do Inep, autarquia federal vinculada ao MEC, responsável pelas avaliações e exames da educação básica com aplicação em larga escala. Na sequência, foi realizada uma busca no sítio do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF), no espaço dos Sistemas de Avaliação Educacional, visto ser este o

parceiro na aplicação das avaliações externas, da maioria das Secretarias de Educação das unidades federativas do Brasil.

De modo sistemático, foram feitas buscas nos documentos disponibilizados nos sítios institucionais das Secretarias de Estados da Educação, das unidades da federação não contempladas no rol de parcerias com o CAEd//UFJF. As informações encontradas foram organizadas a partir de um roteiro específico criado para esta pesquisa.

As coletas de informações, nos sítios do Inep, do CAEd//UFJF e das Secretarias de Estados, foram realizadas nos meses de julho e agosto de 2020. Os dados obtidos foram organizados fornecendo elementos para serem analisados, culminando na apresentação no decorrer deste texto.

## **Sistemas de Avaliações próprias das Unidades Federativas**

A consolidação do Saeb incitou, no âmbito de governos estaduais, o surgimento de propostas de avaliação em larga escala, segundo Sousa e Oliveira (2010, p. 794), “a avaliação de sistemas escolares passou a ocupar posição central nas políticas públicas de educação, como elemento privilegiado para a realização das expectativas de promoção da melhoria da qualidade do ensino básico e superior”.

Essas iniciativas foram efetuadas, na esteira do fortalecimento da avaliação como diretriz da política educacional, recomendadas e promovidas por agências internacionais e pelos governos, com foco no papel do Estado Avaliador e Regulador (AFONSO, 2009), a partir da adoção do modelo gerencial na gestão pública (SOUSA; OLIVEIRA, 2010; ALAVARSE; BRAVO; MACHADO, 2012; FREITAS, 2012; BAUER, 2013; BAUER; ALAVARSE; OLIVEIRA, 2015; SILVA; LOPES; CASTRO, 2016; SCHNEIDER, 2017; SABIA, 2019).

Embora não se tenha, no escopo desse trabalho, a pretensão de investigar as iniciativas de avaliação externa das unidades da federação em todas as etapas da educação básica, é importante apresentar um panorama, visto ter havido significativo crescimento de sistemas avaliativos, nos estados, após a instituição do Saeb, que contribuiu com o desenho e parâmetros para a implantação de metodologia e de tecnologia, com a construção e análise de programas de medidas educacionais (SOUSA; OLIVEIRA, 2010), e com a criação do Ideb, o indicador educacional incorporado às políticas educacionais. Ambas ações, criação do Saeb e do Ideb, pressupuseram a possibilidade de contribuir para melhoria da qualidade da educação.

Segundo Sousa e Oliveira (2010), os estados pioneiros, na implantação dos sistemas próprios de avaliação, foram os estados de Minas Gerais em 1992, e da Bahia em 1999, no entanto, os autores relatam que o Ceará teve iniciativas de avaliação já no início dos anos 1980. Schneider (2017) afirma que as iniciativas pioneiras de criação de sistemas próprios de avaliação partiram dos governos estaduais do Ceará e de Minas Gerais em 1992, e no Paraná em 1995. Para Alavarse, Bravo e Machado (2012), o Saresp, em São Paulo, e o Simave, em Minas Gerais, são as iniciativas contemporâneas do Saeb, referindo-se à década de 1990.

As Secretarias de Estados da Educação mantêm equipes responsáveis pela avaliação

de seus sistemas, entretanto, apenas algumas têm “equipes consolidadas, com capacidade técnica de interpretação dos resultados e com clareza de seus possíveis usos”, esclarecem Sousa e Oliveira (2010, p. 814). A ausência de equipes nas Secretarias de Educação, com qualificação técnica específicas em avaliação em larga escala, tem levado a maioria delas a terceirizar a estruturação, a logística, a aplicação e a implementação de sistemas avaliações nas unidades federativas, favorecendo o estabelecimento de parceria com o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF).

No Quadro 1, estão listados os sistemas próprios de avaliação da educação básica das unidades federativas, o ano em que o sistema foi instituído, as séries/anos participantes da aplicação e as disciplinas avaliadas à época de sua criação, conforme os documentos oficiais disponíveis no sítio das Secretarias de Estado da Educação e/ou no sítio do CAEd/UFJF. É possível observar, no Quadro 1, que das 27 unidades da federação, 25 delas (93%) possuem sistemas próprios de avaliação.

Foram encontradas 17 Secretarias de Estado da Educação (63%) que realizam alguma avaliação em larga escala em parceria com o CAEd/UFJF: Acre, Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia. As Secretarias de Estado da Educação dos estados do Amapá, Maranhão e Rio Grande do Norte (11%) estão em tratativas de parceria com o CAEd/UFJF, para estruturação de seus respectivos sistemas de avaliação. Cinco unidades da federação (19%), Distrito Federal, Mato Grosso, Sergipe, São Paulo e Tocantins implantaram sistemas próprios de avaliação da educação.

**Quadro 1** - Sistemas de Avaliações da Educação Básica das Unidades da Federação de acordo com ano de criação

(continua na página seguinte)

Unidades da Federação	Sistema	Séries Avaliadas <sup>35</sup>	Áreas do Conhecimento Avaliadas
Acre	SEAPE - Sistema Estadual de Avaliação da Aprendizagem Escolar (2009)	5º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3ª série do Ensino Médio	Língua portuguesa (leitura) e Matemática
Alagoas	AREAL - Avaliação de Aprendizagem da Rede Estadual de Ensino de Alagoas (2012)	5º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa (leitura e produção de texto) e Matemática
Amapá	SisPAEAP - Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Estado do Amapá (2019)	2º ano do ensino fundamental	Língua Portuguesa e Matemática
Amazonas	SADEAM - Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Amazonas (2008)	5º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3ª série do Ensino Médio; Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Língua Portuguesa, Matemática, Biologia, Física, Química, Geografia, História e Língua Inglesa

<sup>35</sup> A educação básica é organizada em conformidade com a legislação em vigor. De 1971 a 1996 vigorou a Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971 -Lei 5692/71, que estruturava o ensino em 1º e 2º graus, compreendendo de 1ª a 8ª série o 1º grau, e para 1ª a 3ª ou 4ª série o 2º grau ([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm)). A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 -LDB 9394/96 organizou a educação básica em (a) pré-escola, (b) ensino fundamental - da 1ª a 8ª série e (c) ensino médio - da 1ª a 3ª ou 4ª série ([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)). A organização do ensino fundamental foi alterada com a Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, que passou a vigorar: anos iniciais (do 1º ao 5º ano) e anos finais (do 6º ao 9º ano) do ensino fundamental, equivalência entre 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano ([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm)).

**Quadro 1 - Sistemas de Avaliações da Educação Básica das Unidades da Federação de acordo com ano de criação**

(continuação)

<b>Unidades da Federação</b>	<b>Sistema</b>	<b>Séries Avaliadas</b>	<b>Áreas do Conhecimento Avaliadas</b>
Bahia	SABE - Sistema de Avaliação Baiano de Educação (2007)	1ª série do Ensino Médio; 2º ano Ensino Fundamental	Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas; Leitura, Escrita e Matemática
Ceará	SPAECE - Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (1992)	5º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3ª série do Ensino Médio; 2º ano Ensino Fundamental	Língua Portuguesa e Matemática; Leitura
Distrito Federal	SIPAEDF - Sistema Permanente de Avaliação Educacional do Distrito Federal (2020)	do 2º ano do ensino fundamental a 3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa; Matemática
Espírito Santo	PAEBES - Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (2000)	2ª série do Ensino Fundamental; 4ª Série/5º Ano e 8ª Série/9º Ano Ensino Fundamental; 1º Ano Ensino Médio	Leitura, Escrita e Matemática; Língua Portuguesa e Matemática
Goiás	SAEGO - Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (2011)	2º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa (leitura); Língua Portuguesa e Matemática
Maranhão	SEAMA - Sistema Estadual de Avaliação do Maranhão (2019)	5º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
Mato Grosso	Avaliação -SAEB-MT (2017)	5º e 9º ano do ensino fundamental; 3º ano do Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
Mato Grosso do Sul	SAEMS - Sistema de Avaliação da Educação da Rede Pública de Mato Grosso do Sul (2008)	3º ano do ensino fundamental	Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática
Minas Gerais	Programa de Avaliação do Sistema Estadual de Ensino de Minas Gerais (1992)	(1991) 3ª série CBA, 5ª e 8ª série do 1º Grau, 2ª série do 2º Grau, série concluinte do Curso de Magistério	NÃO INFORMA DISCIPLINAS AVALIADAS
Pará	SisPAE - Sistema Paraense de Avaliação Educacional (2014)	4º, 5º, 7º, 8º anos do Ensino Fundamental; 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
Paraíba	Avaliando IDEPB - Sistema Estadual de Avaliação da Educação da Paraíba (2012)	5º e 9º anos do Ensino Fundamental; da 3ª série do Ensino Médio/4ª série do Ensino Médio (Curso Normal)	Língua Portuguesa e Matemática
Paraná	SAEP - Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná (2012)	9º anos do Ensino Fundamental; 3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
Pernambuco	SAEPE - Sistema de Avaliação da Educação Básica de Pernambuco (2000)	3º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3º ano do Ensino Médio	Língua Portuguesa (leitura e escrita)
Piauí	SAEPI - Sistema de Avaliação Educacional do Piauí (2011)	4ª série/ 5º ano e 8ª série/ 9º ano do ensino fundamental; 3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa (leitura) e Matemática
Rio de Janeiro	SAERJ - Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Rio de Janeiro (2008)	5º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
Rio Grande do Norte	SIMAIS - Sistema Integrado de Monitoramento e Avaliação Institucional (2016)	5º, 6º e 9º anos do Ensino Fundamental; 1ª, 3ª e 4ª séries do Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
Rio Grande do Sul	SAERS - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul (2005)	3º e 6º anos do Ensino Fundamental; 1ª série do Ensino Médio.	Língua Portuguesa e Matemática

**Quadro 1** - Sistemas de Avaliações da Educação Básica das Unidades da Federação de acordo com ano de criação

(conclusão)

Unidades da Federação	Sistema	Séries Avaliadas	Áreas do Conhecimento Avaliadas
Rondônia	SAERO - Sistema de Avaliação Educacional de Rondônia (2012)	2º, 5º, 6º e 9º anos do Ensino Fundamental; 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
Roraima	NÃO INFORMA		
Santa Catarina	NÃO INFORMA		
São Paulo	SARESP - Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (1996)	3º, 5º, 7º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e redação
Sergipe	SAESE - Sistema de Avaliação da Educação Básica de Sergipe (2020)	2º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3º ano do Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
Tocantins	SALTO - Sistema de Avaliação do Tocantins (2011)	5º e 9º ano do ensino fundamental; 3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa, Matemática e Ciências; Português, Matemática, Biologia, Química e Física

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Em dois estados, Roraima e Santa Catarina (7%), não foram encontradas informações que apontem sistemas próprios de avaliação, no entanto, em seu estudo, Schneider (2017, p. 170) encontrou que está previsto “nos seus planos de Educação como uma das metas para os próximos dez anos”.

As iniciativas de implantação de sistemas avaliativos, na década de 1990, Minas Gerais e Ceará, em 1992, e São Paulo, em 1996, coadunam com as informações dos estudos de Schneider (2017), Sousa e Oliveira (2010) e Alavarse, Bravo e Machado (2012).

As avaliações realizadas pelas unidades federativas, aplicadas pelo CAEd/UFJF, atendem a estruturas e a características diferentes conforme objetivos de seus respectivos sistemas estaduais de avaliação. Ainda que preservadas algumas especificidades, como a abrangência das escolas, dos estudantes e das áreas do conhecimento avaliadas, os sistemas estaduais de avaliação são muito similares entre si e espelham a organização e a estruturação do Saeb.

As primeiras iniciativas de implantação de sistemas foram efetuadas na esteira do fortalecimento da avaliação como diretriz da política educacional no governo federal (ALAVARSE; BRAVO; MACHADO, 2012), no entanto, segundo Schneider (2017), foram iniciativas tímidas e, por vezes, organizados sem parâmetros claramente definidos. Mesmo assim, os objetivos de implantação da avaliação, declarados nos documentos oficiais, tendem a afirmar que a sua finalidade é produzir um diagnóstico da situação da escolaridade básica, para orientar os gestores do ensino no monitoramento das políticas voltadas para a melhoria da qualidade educacional.

A aplicação de testes pelos estados brasileiros alcançou maior expressividade a partir de 2007. Tal fato está alinhado à criação do Ideb. Sousa e Oliveira (2010), encontraram, nos documentos estudados, informações relativas aos sistemas de avaliação dos estados que lhes permitiram supor que a implementação da avaliação dos sistemas de ensino é uma tendência que está se consolidando no cenário educacional brasileiro.

Em sua pesquisa, Schneider (2017, p. 179) constatou que os estados do Amazonas, Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo e Sergipe “associam a responsabilização à destinação de bonificação, individual ou coletiva, mediante resultados apresentados nas avaliações, o que configura um modelo de *accountability*”. Ainda que as informações mereçam uma análise pormenorizada pelo fato de guardarem especificidades, os resultados remetem à ideia de Estado Avaliador (AFONSO, 2009; FREITAS, 2012).

É nesse contexto que se dá a centralidade das avaliações como estratégia para garantir a meta referencial de qualidade, como instrumento de *accountability*, controle utilizado pelos governos como forma de produzir e regular as políticas públicas. Segundo afirmam Afonso (2009) e Freitas (2012), é a conformação da nova fase nos desdobramentos do papel do Estado Avaliador, que atende ao interesse de assegurar a continuidade do projeto capitalista no contexto da globalização, tendo a avaliação como um dos pilares estruturantes das reformas da administração pública.

Com o discurso de transparência e de responsabilidade das ações do poder público (PESTANA, 1998), outra perspectiva considera as contribuições das avaliações e das medidas educacionais como fonte de informações importantes para subsidiar as políticas e programas educacionais, bem como as possibilidades de sua utilização no âmbito educativo (KLEIN; FONTANIVE, 1995; CASTRO, 2009; MAINARDES, 2013; FONTANIVE, 2013; HIPÓLITO, 2013).

Sousa e Oliveira (2010) afirmam que os sistemas de avaliações da educação básica, dos governos das unidades da federação, utilizam a avaliação como mecanismo para o monitoramento das metas de qualidade pactuadas em âmbito nacional, em sentido de *accountability* e favorecendo a *ranking*, mostrando ser substantivamente diferente de uma almejada avaliação como componente de política educacional centrada em uma concepção de ação para a transformação e melhoria da educação.

## **Avaliação Nacional do 2º Ano do ensino fundamental**

Desde os anos 1990, o Brasil passou a avaliar o processo educacional, usando testes padronizados para medir o resultado final de aquisição de competência por parte dos educandos. Em 2016, o resultado da ANA mostrou que o desempenho dos estudantes do 3º ano do ensino fundamental em escrita, leitura e matemática estava abaixo do esperado.

Em 2017, com a justificativa de tentar resolver o problema, o MEC anunciou a Política Nacional de Alfabetização e em seu bojo o Programa Mais Alfabetização. Criado pela Portaria nº 142, de 22 de fevereiro de 2018, o Programa visa fortalecer e apoiar as escolas no processo de alfabetização dos alunos do 1º ano e do 2º ano do ensino fundamental (BRASIL, 2018b). Como uma das medidas, previu-se a instituição de uma avaliação para a etapa da alfabetização como instrumento para aferir o nível de alfabetização em que se encontra o aluno no 2º Ano do ensino fundamental (BRASIL, 2018c).

Assim, com a finalidade de avaliar o processo de alfabetização alinhada ao monitoramento do Programa Mais Alfabetização, foi estabelecido, no inciso IV, do Art. 5º

da Portaria nº 366, de 29 de abril de 2019, a participação das turmas do 2º ano do ensino fundamental no Saeb no ano de 2019 (BRASIL, 2019b). Instituído, assim, a aplicação do teste cognitivo para os estudantes do 2º ano do ensino fundamental no Saeb (Saeb 2EF).

Ainda que a meta 5 do PNE previsse alfabetização até o final do 3º ano do EF (BRASIL, 2014), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que traça objetivos de aprendizagem para todos os anos escolares do ensino fundamental, indica que a alfabetização deve estar concluída até o fim do 2º ano do ensino fundamental (BRASIL, 2018a).

Nesse contexto, a avaliação do Saeb, para a etapa de alfabetização, foi desenhada para ser uma avaliação amostral, composta por testes cognitivos e questionários contextuais, aplicada em escolas públicas e privadas, localizadas em zonas urbanas e rurais que possuam 10 (dez) ou mais alunos matriculados em turmas de 2º ano do ensino fundamental, distribuídas nas 27 unidades da federação (BRASIL, 2018d).

Os questionários contextuais -impressos (alunos, professores) e o questionário eletrônico (diretores de escolas, gestores das secretarias estaduais e municipais) - contemplam perguntas voltadas para conhecer a escola, os profissionais da educação, os estudantes, a comunidade escolar, isto é, o contexto em que ocorre o processo de escolarização, e sobre a gestão, política pública, organização e planejamento da oferta da educação no estado e/ou município (BRASIL, 2019c). O 2º ano do ensino fundamental não participou do preenchimento dos questionários contextuais.

Em consonância ao preconizado na BNCC, as matrizes de referência foram elaboradas para o Saeb 2EF contemplando teste cognitivo para as áreas de Língua Portuguesa e de Matemática, compostos de itens de resposta objetiva e de itens de resposta construída (BRASIL, 2019a).

Para a aplicação do teste cognitivo, foi previsto o auxílio de mediador, isto é, um aplicador que lê para os alunos participantes do teste as instruções sobre o que deve ser feito em cada item e eles marcam a resposta no próprio caderno de teste. Tal metodologia leva em consideração que os alunos do 2º ano do ensino fundamental, por vezes, não leem com autonomia e estão em processo de alfabetização se apropriando do sistema de escrita alfabética, em desenvolvimento de outras habilidades de leitura e escrita e envolvidos em práticas diversificadas de letramento (BRASIL, 2019a).

A mediação, na aplicação do teste cognitivo de Matemática, mostra-se relevante, visto que a leitura dos enunciados das questões pelo aplicador possibilita ao estudante responder o item, de maneira que a proficiência em Matemática possa ser medida mesmo que ele ainda esteja aprendendo a ler.

Em Língua Portuguesa, considerando as especificidades da área, a mediação ocorre de forma distinta, com definição de quais partes das questões devem ser lidas pelo aplicador levando em consideração as habilidades a serem avaliadas, de tal forma que o desempenho dos estudantes, em tarefas básicas de leitura, possa ser medido mesmo que eles ainda não estejam plenamente alfabetizados.

Em harmonia ao objetivo do Saeb, para subsidiar as instâncias governamentais na avaliação, na redefinição e no estabelecimento de programas e políticas públicas em

educação, assim como propiciar à escola e à sociedade acesso à informação, a Portaria nº 366/2019 estabeleceu a devolutiva dos resultados por meio de variados instrumentos como: (i) Boletim da Escola, com informações para as escolas, Art. 22; (ii) Painel Educacional com informações para os gestores municipais e estaduais, Art. 23; após a publicação dos resultados finais está previsto, no Art. 24, (iii) Reunião de Divulgação com participação do Ministério da Educação, do Conselho Nacional de Educação e das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação; e, no Art. 25 (iv), Mesa Pública de Análise sem especificar os participantes; está previsto, ainda, no Art. 26, a disponibilização de (v) Microdados para pessoas com conhecimentos estatísticos, por exemplo, os pesquisadores; e, para a sociedade em geral, no Art. 27, um (vi) Relatório Analítico sobre a Qualidade da Educação Básica (BRASIL, 2019b).

Esse processo de divulgação dos resultados do Saeb, parametrizado em múltiplas dimensões, além de fornecer informações para o gestor monitorar o sistema ou a rede de ensino, poderá utilizá-las para promover ações que visem superar dificuldades e construir uma educação com qualidade socialmente referenciada, discutida, refletida e pactuada com a comunidade escolar local. Convém lembrar, conforme salienta Schneider (2017), que a publicização de relatórios de avaliação não implica, necessariamente, uma ação impositiva ou coercitiva, a prestação de contas (*accountability*), pressupõe, a princípio, fornecer informações e dar justificativas sobre ações ou atos praticados.

No entanto, a exacerbada ênfase, na utilização da avaliação como mecanismo de controle do desempenho escolar (SOUSA; OLIVEIRA, 2010), desvinculado de uma análise contextual de todas as instâncias do sistema, além de acarretar consequências para a comunidade escolar, fragiliza a avaliação e a desconsidera como algo que possa subsidiar políticas educacionais com ações voltadas à melhoria da qualidade.

É preciso ter claro que um dos grandes nós da avaliação em larga escala é o uso das informações que ela gera. Como salienta Souza (2013), é preciso que a linguagem empregada, na divulgação dos resultados, seja de domínio das escolas, para que, caso elas queiram, utilizem os resultados da avaliação na melhoria de seu trabalho pedagógico.

## **Avaliação do 2º Ano do ensino fundamental nas Unidades da Federação**

A instituição dos sistemas estaduais de avaliação deveu-se, em grande parte, após a consolidação do Saeb, o que contribuiu para tecnicamente os sistemas apresentarem características como a matriz curricular, a metodologia de análise, o banco de itens e serem compatíveis com o do Saeb (SOUSA; OLIVEIRA, 2010). Outro fator observado, é que a maioria dos sistemas próprios de avaliação instituídos, nas unidades da federação, deu-se por meio de parceria com o CAEd/UFJF, isso pôde evidenciar características também compatíveis com o Saeb.

Dito isso, o levantamento das informações foi iniciado pelo sítio do CAEd/UFJF. Fez-se uma análise mais detida nos documentos oficiais disponíveis nesse sítio, com ênfase nas aplicações de testes cognitivo em larga escala para estudantes do 2º ano do ensino fundamental.

Foram encontradas o total de (17) Secretarias de Estado da Educação parceiras do CAEd/UFJF, em nove estados aplicam avaliações para o 2º ano do ensino fundamental: Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Rondônia. A Secretaria de Estado da Educação do Amapá está em tratativas de parceria com o CAEd/UFJF para estruturação do sistema de avaliação, aplicou em 2019 uma avaliação para o 2º ano do ensino fundamental.

Na sequência, o levantamento nas demais unidades federadas que implantaram sistemas próprios de avaliação da educação, o Distrito Federal e Sergipe aplicam avaliação para o 2º ano do ensino fundamental. O estudo aponta que das 27 unidades federadas, 12 delas (44%) avaliam estudantes no ano de referência.

Sintetizadas no Quadro 2 estão as informações sobre as unidades federativas, mostrando o ano em que foi criado ou ampliado o sistema, ou aplicada uma avaliação especificamente para o 2º ano do ensino fundamental com as áreas do conhecimento avaliadas à época de sua primeira edição, conforme os documentos oficiais disponíveis no sítio do CAEd/UFJF e no sítio das Secretarias de Estado da Educação.

**Quadro 2** - Sistemas das Unidades da Federação que aplicam teste cognitivo para o 2º ano do ensino fundamental

Unidades da Federação	Sistema	Áreas do Conhecimento Avaliadas
Amapá	SisPAEAP - Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Estado do Amapá (2019)	Língua Portuguesa e Matemática
Bahia	SABE - Sistema de Avaliação Baiano de Educação - Avalie Alfa (2011)	Leitura, Escrita e Matemática
Ceará	SPAECE - Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará - SPAECE-Alfa (2007)	Leitura
Distrito Federal	SIPAEDF - Sistema Permanente de Avaliação Educacional do Distrito Federal (2020)	Língua Portuguesa e Matemática
Espírito Santo	PAEBES - Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo - PAEBES-Alfa (2008)	Leitura, Escrita e Matemática
Goiás	SAEGO - Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (2011)	Língua Portuguesa (leitura)
Mato Grosso do Sul	SAEMS - Sistema de Avaliação da Educação da Rede Pública de Mato Grosso do Sul (2011)	Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática
Minas Gerais	SIMAVE - Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública- PROALFA -Programa de Avaliação da Alfabetização (2006)	Leitura
Pernambuco	SAEPE - Sistema de Avaliação da Educação Básica de Pernambuco (2016)	Língua Portuguesa (leitura e escrita)
Rio Grande do Sul	SAERS - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul (2016)	Língua Portuguesa (Leitura e Escrita) e Matemática
Rondônia	SAERO - Sistema de Avaliação Educacional de Rondônia (2012)	Língua Portuguesa e Matemática
Sergipe	SAESE - Sistema de Avaliação da Educação Básica de Sergipe (2020)	Língua Portuguesa e Matemática

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Listadas, no Quadro 2, as iniciativas das unidades da federação que ampliaram seus sistemas de avaliação com foco no desempenho dos estudantes da etapa de alfabetização, como ocorreu no estado de Minas Gerais com o PROALFA, em 2006; no Ceará com o SPAECE-Alfa, em 2007, no Espírito Santo com o PAEBES-Alfa, em 2008, e na Bahia com o

SABE-Avalie Alfa, em 2011. Os estados de Goiás e do Mato Grosso do Sul, em 2011, Rondônia, em 2012 e Rio Grande do Sul e Pernambuco, em 2016, tinham entre o público-alvo da avaliação estudantes com o 2º ano de escolarização. Os estados do Amapá, em 2019, Distrito Federal e Sergipe, em 2020, implantaram seus respectivos sistemas de avaliação tendo entre o público-alvo estudantes do 2º ano do ensino fundamental.

O levantamento realizado permitiu identificar algumas características análogas entre as unidades federativas na condução da avaliação do 2º ano do ensino fundamental. A parceria com o CAEd/UFJF mostra que os sistemas estaduais de avaliação apresentam uma organização e uma estruturação muito similares entre si, que também reproduzem a organização e a estruturação do Saeb.

Desse modo, pelos registros e documentos consultados há indicativos que os estados assistidos pelo CAEd/UFJF (Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Rondônia e Amapá), considerando as tratativas de parceria, a prática de aplicação da avaliação para o 2º ano do ensino fundamental ocorre com o auxílio de mediação, ou seja, de leitura do item pelo professor(a)/aplicador(a), similar à metodologia adotada pela Provinha Brasil<sup>36</sup>, cuja primeira aplicação foi em 2008 (BRASIL, 2007a) e pelo Saeb 2EF com a primeira aplicação em 2019 (BRASIL, 2019a).

Devido a não disponibilidade de um guia de aplicação do CAEd/UFJF, foi tomado como parâmetro o guia de aplicação da Provinha Brasil. A figura 1 apresenta a orientação àquele que fosse aplicar o teste, mostrando o megafone como o indicador para se fazer leitura para o estudante.

**Figura 1** - Indicador de leitura do item

**O megafone [  ] indicará todas as vezes que o enunciado da questão, o texto-base e/ou as alternativas serão lidas pelo(a) professor(a)/aplicador(a).**

Fonte: Guia de Aplicação da Provinha Brasil (BRASIL, 2016, p. 4).

Além da indicação, em cada item, sobre o que deveria ser lido para o participante do teste, havia ainda a informação para o aplicador ler para os alunos somente a instrução em que aparecia o megafone. Orientava-se também para que fosse repetida a leitura, no máximo, duas vezes.

<sup>36</sup> A Provinha Brasil é uma avaliação diagnóstica aplicada para estudantes matriculados no 2º ano do ensino fundamental das escolas públicas brasileiras, tem por finalidade investigar as habilidades desenvolvidas pelos estudantes na etapa da alfabetização. Para mais informações consulte no <http://portal.inep.gov.br/provinha-brasil>.

**Figura 2** - Exemplo de item

Questão

Observe abaixo o número apresentado na senha de um supermercado.

**60**

Qual é o número apresentado nessa senha?

NOVE.

NOVENTA.

SEIS.

SESSENTA.

Fonte: Revista do Professor -Alfabetização (MINAS GERAIS, 2019, p. 69).

A figura 2 mostra um exemplo de item de Matemática aplicado para estudantes do 2º ano do ensino fundamental com o auxílio do mediador na leitura do item. A avaliação foi aplicada pelo CAEd/UFJF, parceiro do Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública, em 2018.

Considerando a presença do megafone no exemplo mostrado, é possível inferir que os demais sistemas estaduais de avaliação parceiros do CAEd/UFJF utilizam a mesma metodologia para aplicação do teste, tendo em vista que apresentam uma organização e estruturação muito similares entre si.

Em geral, os objetivos declarados, nos documentos oficiais, asseveram que a avaliação tem por finalidade precípua o ensino público de qualidade, e está pautada na expectativa de subsidiar gestores na tomada de decisões e professores na realização de intervenção pedagógica.

Os estados do Ceará, de Goiás e de Pernambuco declaram esperar que os resultados das avaliações forneçam subsídios para formulação, reformulação e monitoramento das políticas educacionais. Há referência nos objetivos explicitados pelos estados do Amapá, do Mato Grosso do Sul, de Minas Gerais e de Sergipe que a avaliação produza indicadores para monitoramento e alcance das metas de qualidade educacional.

A análise dos objetivos mostra que as unidades da federação utilizam algum mecanismo para o monitoramento das metas de qualidade pactuadas, seja o Ideb em âmbito nacional, seja o indicador próprio. Em seus estudos, Schneider (2017) encontrou os indicadores educacionais criados pelos estados nos moldes do Ideb, o Ceará instituiu Índice de Desempenho Escolar -Alfabetização (Ide-Alfa); o Espírito Santo criou o Indicador de Desenvolvimento das Escolas Estaduais do Espírito Santo (IDE) e o Índice de Merecimento da Unidade (IMU); Goiás criou o Índice de Desenvolvimento da Educação de Goiânia (Idego); Pernambuco instituiu o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica de Pernambuco (Idepe), e Sergipe criou o Exame de Avaliação da Educação Básica (Exaeb-SE). Esses

indicadores podem confirmar que a avaliação externa está sendo incorporada às políticas educacionais nas unidades federadas, assim como a crença na possibilidade de contribuir com a melhoria da qualidade do ensino referenciada em indicador educacional (ALAVARSE; BRAVO; MACHADO, 2012).

A aplicação de teste cognitivo, para avaliar desempenho dos estudantes do 2º ano do ensino fundamental, nas unidades da federação pesquisadas, mostram que a maioria tem sido censitária. Essa verificação pode revelar que a finalidade da avaliação ser censitária é a intenção da “[...] sua utilização na gestão do sistema de ensino com implicações para cada escola, ou até mesmo para professores e alunos [...]” (SOUSA; OLIVEIRA, 2010, p. 812), segundo a concepção de *accountability*. Minas Gerais iniciou o PROALFA com aplicação amostral.

Em geral, em todas as unidades da federação, houve delimitação quanto às áreas do conhecimento focalizados nas avaliações. Amapá, Bahia, Distrito Federal, Rondônia e Sergipe avaliam seus estudantes em Língua Portuguesa e Matemática; e, com foco em leitura e escrita, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul; Pernambuco avalia Língua Portuguesa em leitura e escrita; Ceará, Goiás e Minas Gerais avaliam com foco na leitura; e o Espírito Santo, na escrita. Língua Portuguesa foi escolhida por (58%) das unidades federativas e (42%) a escolheram concomitante com a Matemática, mostrando primar, nos anos iniciais do ensino fundamental, na etapa de alfabetização, pela leitura e escrita ante outras disciplinas curriculares.

Várias iniciativas de avaliação de sistema, que se estruturaram sobremaneira com base no Saeb, aplicam os testes cognitivos padronizados, compostos por itens de múltipla escolha elaborados a partir de uma Matriz de Referência produzida com base, em adaptação, da matriz de referência do Saeb, e/ou tendo como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os livros e as práticas didáticas consideradas usuais no estado pelos professores participantes. Pelo fato da maioria dos sistemas serem parceiros do CAEd/UFJF, é possível inferir que utilizam como ferramenta analítica a Teoria da Resposta ao Item (TRI) e a Teoria Clássica dos Testes (TCT) para divulgar resultados por escola e informar o desempenho dos estudantes.

Os sistemas pesquisados previam a divulgação dos resultados com vistas à sua utilização por diferentes instâncias e participantes das redes de ensino. As Secretarias de Estado da Educação acessam os resultados pelo Sistema para a Administração e Controle Escolar (Sislame) -programa de gestão oferecido pelo CAEd/UFJF às instituições parceiras -e pelo sítio do CAEd/UFJF (SCHNEIDER, 2017). Há divulgação dos resultados disponibilizados na internet nos relatórios, na coleção -Revista do Sistema, Revista do Gestor Escolar, Revista do Professor Alfabetizador; e na escala Interativa, um recurso para auxiliar professores e aos demais interessados em compreender os resultados. Há, também, a realização de formação continuada aos profissionais da educação e a divulgação de relatórios da avaliação e dos boletins de resultados por escola, distribuídos a todas as escolas da rede, com as informações acerca dos resultados gerais do estado, das regiões, dos municípios e de cada unidade escolar, seguidas de análise pedagógica dos itens da prova.

Em Minas Gerais, há um informativo para os pais por meio de boletins (SCHNEIDER,

2017). No Ceará, há referência à realização de seminários regionais para discussão dos resultados (SOUSA; OLIVEIRA, 2010).

Outra experiência encontrada foi a Avaliação Brasileira do Final do Ciclo de Alfabetização (Prova ABC). Criada, em 2011, por iniciativa do movimento Todos Pela Educação em parceria com a Fundação Cesgranrio, o Instituto Paulo Montenegro/Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (Ibope) e o Inep, a Prova ABC foi realizada em 2012 com estudantes do 2º e 3º anos do ensino fundamental (com 8 anos de idade) e aplicada de forma amostral no final do ano letivo, aferindo leitura, escrita e matemática ao fim do ciclo de alfabetização.

A aplicação foi realizada com a participação de “professores aplicadores” externos à escola, capacitados com procedimento padrão “marcando o tempo de cada bloco de questões, e não lendo as questões para os alunos” (TPE, 2012, p. 49). Procedimento que difere das orientações de aplicações dos sistemas das unidades da federação pelo CAEd/UFJF, Provinha Brasil e Saeb 2EF.

As informações sistematizadas, nesta pesquisa, apontam indícios de que as unidades da federação criaram seus próprios sistemas de avaliação para acompanhar o desempenho dos estudantes do 2º ano do ensino fundamental de suas redes de ensino, assim como, indicam ancorar suas políticas educacionais nos resultados e informações obtidos nas avaliações externas próprias.

## **Considerações finais**

O objetivo do estudo foi fazer um levantamento acerca das experiências de avaliações em larga escala aplicadas para estudantes do 2º ano do ensino fundamental, compreendendo como estas avaliações estão sendo concebidas e praticadas pela União e pelas unidades federativas do Brasil. O levantamento realizado permite afirmar que a união e as unidades da federação, na implementação de sistemas próprios, sustentam a concepção de avaliação como mecanismo de monitoramento das metas de qualidade pactuadas, seja em âmbito nacional, sejam próprias das respectivas unidades da federação.

Como visto, a maioria das unidades da federação tem como parceiro o CAEd/UFJF, o que justifica os sistemas apresentarem práticas com características semelhantes de estrutura e de logística de aplicação da avaliação. Um aspecto que merece atenção acerca dessas parcerias, é o fato de que podem estar ligadas à ausência de corpo técnico especializado em avaliação em larga escala nos quadros de servidores dentro das unidades da federação, o que sugere a necessidade de estudos sobre o tema de forma a incitar a gestão pública a proporcionar formação de especialistas para suprir a área.

O estudo permitiu verificar que, na aplicação da avaliação para o 2º ano do ensino fundamental, o recurso da mediação, auxílio do professor(a)/aplicador(a) na leitura do item para o estudante, é praticada de forma análoga nas avaliações aplicadas pelo CAEd/UFJF e Saeb 2EF, a exemplo da metodologia usada pela Provinha Brasil.

Merece destaque também, que a criação de sistemas próprios de avaliação tem

servido como desencadeador de programas e de políticas educacionais como o Programa Criança Alfabetizada, no Amapá; o Programa Todos pela Escola -Pacto com Municípios pela Alfabetização, na Bahia; a Avaliação Diagnóstica da Alfabetização, no Espírito Santo; o Programa de Avaliação da Alfabetização, em Minas Gerais, o que aponta uma possível tendência das unidades federativas, no entanto, é necessário que se estude cada caso separadamente, para que se possa compreender melhor como contribuirá para a educação local.

Para concluir, trazendo à baila a nova avaliação do Saeb 2EF, aplicada amostralmente, em 2019, fica a provocação para pesquisas locais e longitudinais para verificar como a avaliação externa em larga escala, aplicada para estudantes da etapa de alfabetização, se configurará, no sistema educacional brasileiro em termos de melhoria para a qualidade da educação, passo a ser dado em futuras pesquisas.

## Referências

AFONSO, Almerindo Janela. *Avaliação educacional: regulação e emancipação*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

ALAVARSE, Ocimar M.; BRAVO, Maria Helena; MACHADO, Cristiane. Avaliação como diretriz das políticas educacionais dos governos federal, estaduais e municipais: o caso brasileiro. In: *III CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO*. Zaragoza, 2012. Disponível em: [https://www.anpae.org.br/iberoamericano2012/Trabalhos/OcimarM.Alavarse\\_res\\_int\\_GT3.pdf](https://www.anpae.org.br/iberoamericano2012/Trabalhos/OcimarM.Alavarse_res_int_GT3.pdf). Acesso em: 12 ago. 2020.

AMAPÁ (Estado). Assembleia Legislativa. *Lei nº 2.448, de 2 de dezembro de 2019*. Institui o Regime de Colaboração da Educação do Estado do Amapá - Colabora Amapá Educação e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial do Estado nº 7054, 2 dez. 2019.

BAUER, Adriana. Limites, desafios e possibilidades das avaliações de sistemas educacionais: contribuições do ciclo de debates para as políticas de avaliação. In: BAUER, Adriana; GATTI, Bernadete A.; TAVARES, Marialva R. (Org.). *Vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: implicações nas redes de ensino, no currículo e na formação de professores*. Florianópolis: Insular, 2013. p. 281-294.

BAUER, Adriana; ALAVARSE, Ocimar Munhoz; OLIVEIRA, Romualdo Portela de. Avaliações em larga escala: uma sistematização do debate. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. especial, p. 1367-1382, dez., 2015.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988*. Brasília: Congresso Nacional, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 6 ago. 2019.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Congresso Nacional, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 6 ago. 2019.

BRASIL. *Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001*. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm). Acesso em: 6 de fev. 2020.

BRASIL. *Portaria Normativa nº 10, de 24 de abril de 2007*. Institui a Avaliação de Alfabetização Provinha Brasil, a ser estruturada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, MEC. Brasília, 2007b.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012*. Institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. Ministério da Educação. Diário Oficial da União, edição: 129, seção: 1, p.22, Brasília, 5 jul. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 482, de 7 de junho de 2013*. Dispõe sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB. edição: 109, seção: 1, p.17, 10 jun. 2013.

BRASIL. *Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino, Brasília, DF, 2014.

BRASIL. *Provinha Brasil: Avaliando a Alfabetização*. Guia de Aplicação -Matemática Teste 1 -2016. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), Diretoria de Avaliação da Educação Básica (Daeb), 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 142, de 22 de fevereiro de 2018*. Anexo I. Institui o Programa Mais Alfabetização, que visa fortalecer e apoiar as unidades escolares no processo de alfabetização dos estudantes regularmente matriculados no 1º ano e no 2º ano do ensino fundamental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, edição: 37, seção: 1, p. 54-55, 23 de fevereiro de 2018b. Disponível em: [https://www.lex.com.br/legis\\_27617156\\_PORTARIA\\_N\\_142\\_DE\\_22\\_DE\\_FEVEREIRO\\_DE\\_2018.aspx](https://www.lex.com.br/legis_27617156_PORTARIA_N_142_DE_22_DE_FEVEREIRO_DE_2018.aspx). Acesso em: 06 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Portaria nº 366, de 29 de abril de 2019*. Estabelece as diretrizes de realização do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) no ano de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, DF, edição: 83, seção: 1, p. 47, 02 de maio de 2019b. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n%C2%BA-366-de-29-de-abril-de-2019-86232542>. Acesso em: 06 jul. 2020.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Educação é a base. Brasília, MEC/ CONSED/UNDIME, 2018a. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 06 jul. 2020.

BRASIL. *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Documentos de Referência versão 1.0. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 2018d. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/saeb/2018/documentos/saeb\\_documentos\\_de\\_referencia-versao\\_1.0.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/saeb_documentos_de_referencia-versao_1.0.pdf). Acesso em: 04 ago. 2019.

BRASIL. *Relatório SAEB/ANA 2016: panorama do Brasil e dos estados*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2018c.

BRASIL. *Cartilha Saeb 2019*. 2019c. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6734620](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6734620). Acesso em: 06 ago. 2020.

BRASIL. *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Documentos de Referência Versão Preliminar. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 2019a. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/saeb/2018/documentos/saeb\\_documentos\\_de\\_referencia\\_vf.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/saeb_documentos_de_referencia_vf.pdf). Acesso em: 06 maio 2020.

BRASIL. *Decreto nº 9.765, de 11 de abril de 2019*. Institui a Política Nacional de Alfabetização. 2019d. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/71137476/do1e-2019-04-11-decreto-n-9-765-de-11-de-abril-de-2019-71137431](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/71137476/do1e-2019-04-11-decreto-n-9-765-de-11-de-abril-de-2019-71137431). Acesso em: 06 de maio de 2020.

DISTRITO FEDERAL (Estado). Secretaria de Estado da Educação. *Portaria nº 420, de 21 de dezembro de 2018*. Institui o Sistema Permanente de Avaliação Educacional do Distrito Federal (SIPAEDF). Diário Oficial do Distrito Federal (DODF), p. 7, 24 dez. 2018.

FREITAS, Luiz Carlos et al. *Avaliação educacional: caminhando pela contramão*. Petrópolis: Vozes, 2009.

FREITAS, Luiz Carlos de. Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 33, n. 119, p. 379-404, abr./jun. 2012.

RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. SIMAVE -2019. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, *CAEd*. Revista do Professor -Alfabetização, v. 1, Juiz de Fora, 2019.

SABIA, Claudia Pereira de Pádua. Avaliação Institucional: análise da avaliação de sistema e a necessidade de legitimidade política. *Revista Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 15, n. 34, p. 488-502, Edição Especial, 2019.

SCHNEIDER, Marilda Pasqual. Tessituras intergovernamentais das políticas de accountability educacional. *Revista Educação em Questão*. Natal, v. 55, n. 43, p. 162-186, jan./mar. 2017.

SERGIPE (Estado). *Portaria nº 1407, de 13 de março de 2020*. Estabelece as Diretrizes de Realização do Sistema de Avaliação da Educação Básica de Sergipe (SAESE), nas Escolas das Redes Públicas Estadual e Municipais de Ensino, e dá providências correlatas. Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura. Disponível em: <https://www.seduc.se.gov.br/arquivos/portaria%20n%C2%BA%201407-2020%20-%20diretrizes%20de%20realiza%C3%87%C3%83o%20do%20sistema%20de%20avalia%C3%87%C3%83o%20da%20educa%C3%87%C3%83o%20b%C3%81sica%20de%20sergipe%20-%20saese.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2020.

SERGIPE (Estado). *Lei nº 8595, de 07 de novembro de 2019*. Cria Sistema de Avaliação da Educação Básica de Sergipe (SAESE). In: SERGIPE (Estado). *Portaria nº 1407, de 13 de março de 2020*. Estabelece as Diretrizes de Realização do Sistema de Avaliação da Educação Básica de Sergipe (SAESE), nas Escolas das Redes Públicas Estadual e Municipais de Ensino, e dá providências correlatas. Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura. Disponível em: <https://www.seduc.se.gov.br/arquivos/portaria%20n%C2%BA%201407-2020%20-%20diretrizes%20de%20realiza%C3%87%C3%83o%20do%20sistema%20de%20avalia%C3%87%C3%83o%20da%20educa%C3%87%C3%83o%20b%C3%81sica%20de%20sergipe%20-%20saese.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2020.

SILVA, Angela Maria Ferreira da; LOPES, Pedro Isaac Ximenes; CASTRO, Alda Maria Duarte Araújo. Avaliação da educação no Brasil: a centralidade dos testes em larga escala. *Holos*, [S.l.], v. 7, p. 388-401, 2016. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4939>. Acesso em: 14 ago. 2020.

SOUSA, Sandra Zákia; OLIVEIRA, Romualdo Portela de. Sistemas estaduais de avaliação: uso dos resultados, implicações e tendências. *Cadernos de Pesquisa*, v. 40, n.141, p. 793-822, set./dez. 2010.

SOUZA, Maria Alba de. O uso dos Resultados da Avaliação Externa da Escola: Relação Entre os Resultados da Avaliação Externa e a Avaliação Interna dos Alunos. In: BAUER, A.; GATTI, B. (Orgs.). *Vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: Origem e pressupostos*. v.1. Florianópolis: Insular, 2013, p. 163 –174.

TODOS PELA EDUCAÇÃO -TPE. *De Olho nas Metas 2012: Resultados e análise dos itens da Prova ABC 2012*. Disponível em: [https://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/prova\\_abc.pdf](https://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/prova_abc.pdf) Acesso em: 05 ago. 2020.

## **POR UMA AVALIAÇÃO QUE CONSIDERE A DIVERSIDADE: DAS CICATRIZES ÀS POSSIBILIDADES**

**Elton de Andrade Viana**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP

**Ana Lúcia Manrique**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP

Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática (PEPGEM/PUC-SP)

### **Introdução**

Realizar uma discussão sobre processos avaliativos, no sistema educacional brasileiro, já se mostra como um desafio, tendo em vista a dimensão territorial do nosso país e as particularidades de cada escola e rede de ensino. Quando propomos uma discussão que alcance o campo da Educação Especial, esse desafio se torna maior, pois a discussão se caracteriza como de complexa execução, considerando o arcabouço histórico, social, econômico e político em que a Educação Especial se desenvolve no Brasil.

Atualmente, a Educação Especial é considerada uma modalidade da educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, efetivando-se de forma transversal desde a Educação Infantil. Os estudantes, que geralmente são compreendidos nessa modalidade, são os estudantes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação, aos quais nos referimos neste texto como público-alvo da Educação Especial.

Estudos e investigações que realizamos com a perspectiva de consolidarmos um intenso diálogo entre os saberes da Educação Matemática e da Educação Especial, provocaram-nos a pensar, nos últimos anos, sobre processos avaliativos que superem processos excludentes e que foram historicamente estabelecidos no Brasil. Assim, é partindo dessas reflexões, que apresentamos aqui uma discussão que tem como objetivo abordar a necessidade de propostas avaliativas mais inclusivas na Educação Matemática, por meio de uma análise histórica.

Para isso, apresentamos uma revisão de literatura que demonstra como elementos da história da Educação Especial contribuem para uma reflexão sobre como precisamos quebrar paradigmas estabelecidos sobre avaliação no sistema educacional brasileiro. A seguir, apresentamos o que nomeamos, neste texto, como cicatrizes, por serem marcas que foram deixadas por um processo histórico vivenciado pelo nosso país e que seccionaram a

sociedade brasileira em camadas e em grupos que se distinguem em diferentes vertentes, inclusive na educacional. Essas cicatrizes, que temos identificado na revisão de literatura que realizamos, são o privilégio, a precarização e o discurso médico. Por fim, apresentamos possibilidades que emergem das últimas pesquisas que temos realizado na Educação Matemática e que permitem ressignificar processos avaliativos e alcançar não apenas os estudantes público-alvo da Educação Especial, mas todos os estudantes nas suas diferenças.

### **Revelando cicatrizes: o privilégio e a precarização**

O século XIX foi um momento que precisa ser lembrado quando visitamos a história do Brasil, já que é nesse período que um dos rumos traçados para as crianças com deficiência se fundamentava, principalmente, no acolhimento e na caridade, nas quais seguindo uma tradição europeia, as crianças abandonadas, geralmente até a idade de sete anos, eram amparadas pelas Santas Casas de Misericórdia, sendo esse acolhimento baseado na suposição de “[...] que muitas dessas crianças traziam defeitos físicos ou mentais” (JANNUZZI, 2006, p. 9). No entanto, outro rumo que também veio a ser traçado para parte das crianças com deficiência nesse século, era o abandono, já que “[...] crônicas da época revelavam que eram abandonadas em lugares assediados por bichos que muitas vezes as mutilavam ou matavam” (JANNUZZI, 2006, p. 9).

É comum encontrarmos o século XIX como um momento histórico importante no que se refere ao desenvolvimento do que hoje entendemos como Educação Especial no nosso país, no qual é observada também uma proposta de escolarização voltada para as pessoas cegas e surdas (MENDES, 2010; JANNUZZI, 2006; MAZZOTTA, 2011). É, no período do Império no Brasil (1822-1889), que observamos importantes passos dados no que se refere ao oferecimento de uma via educacional para as pessoas com deficiência, apesar de se consolidar de forma privilegiada para parte dessas pessoas e limitada à sombra do poder.

É nesse período que encontramos o imperador D. Pedro II (1825-1891) fundando dois institutos: o *Imperial Instituto dos Meninos Cegos* e o *Imperial Instituto dos Surdos-Mudos*<sup>37</sup>, ambos criados em 1854 e 1855, respectivamente (MAZZOTTA, 2011). O *Imperial Instituto dos Meninos Cegos* tinha como foco educacional o ensino primário e alguns ramos do secundário, viabilizando ainda a oportunidade de o estudante que o frequentava exercer mais tarde a função de professor na mesma instituição em que estudou.

Quanto ao nome que o instituto assumiu, é importante observarmos que passou a ser chamado *Instituto Benjamin Constant* desde 1891, em homenagem ao ministro de um recém-criado ministério na época e que foi denominado como Ministério da Instrução, Correios e Telégrafos. O homenageado, no novo nome adotado pelo instituto, foi Benjamin Constant Botelho de Magalhães (1836-1891), que dentre as atividades que exerceu, veio a ser o terceiro diretor e um dos professores do referido instituto (JANNUZZI, 2006). Até hoje, o instituto tem esse nome e está localizado no Rio de Janeiro.

Já o *Imperial Instituto dos Surdos-Mudos* iniciou seus trabalhos através de um

---

<sup>37</sup> Mantemos aqui a terminologia utilizada na época. Destacamos que atualmente, essa terminologia é inadequada, sendo esse grupo de pessoas identificadas como surdas.

educandário para o ensino de surdos, numa sala improvisada e com apenas um menino de 10 anos e uma menina de 12 anos (JANNUZZI, 2006). A expressão surdo-mudo era o termo utilizado na época para designar as pessoas que atualmente denominamos como surdas. É importante observarmos que a surdez não interfere nos órgãos fonoarticulatórios, logo a terminologia surdo-mudo é considerada atualmente equivocada ao fazer referência aos surdos.

O inicialmente denominado *Imperial Instituto dos Surdos-Mudos*, mais tarde, passou a ser denominado *Instituto Nacional de Educação de Surdos*, assumindo este nome até a atualidade. O instituto também está localizado no Rio de Janeiro, e se desenvolveu historicamente movendo o foco inicial que se instituiu desde sua criação, que era na linguagem escrita e/ou oral e de uma profissão, para um outro foco que na atualidade se remete a consolidação de “[...] uma escola com currículo semelhante ao das escolas regulares, cujos alunos são usuários predominantemente de uma língua de natureza visual-motora e ágrafa” (ROCHA, 2008, p. 131).

É, neste contexto de criação de dois institutos emblemáticos para o desenvolvimento da Educação Especial no Brasil, que vale uma reflexão sobre o que era determinado na Constituição de 1824, quando se preconizava no Art. 179 uma instrução para “[...] todos os cidadãos” (BRASIL, 1824), já que tal instrução gratuita estava direcionada para apenas algumas pessoas, identificadas a partir de critérios observacionais e sociopolíticos.

Os critérios observacionais assumidos, na época, aproximavam-se do que atualmente identificamos como deficiência, mas que nesse momento da história se estabeleciam com a finalidade de identificar, conforme esclarece Jannuzzi (2006), as pessoas que a olho nu “[...] se distinguíam, se distanciavam, os que incomodavam, ou pelo aspecto global, ou pelo comportamento altamente divergente” (JANNUZZI, 2006, p. 23). Essa foi uma das justificativas do porquê dos primeiros grupos considerados nesse século e alcançados com a criação dos institutos imperiais, terem sido os das pessoas cegas e surdas, já que esses eram mais facilmente identificados nas interações sociais da época. Pessoas, nas quais não se observavam tais nuances, estariam nesse momento da história, assim como afirma Jannuzzi (2006, p. 23), incorporadas “[...] às tarefas sociais simples, numa sociedade rural desescolarizada”.

Já os critérios sociopolíticos se mostravam no que era entendido na época como sendo os *cidadãos* preconizados na constituição. Assim como apontam Kassar (1999) e Aranha (2005), quando a Constituição de 1824 anunciava uma educação para *todos os cidadãos*, fazia referência a uma minoria representada por uma elite, sendo excluídos os trabalhadores, que, nesse momento da história, eram, em sua maioria, escravos. Não era perceptível uma preocupação de natureza educacional nessa fase da história, na qual a sociedade era apoiada principalmente no setor rural e a população majoritariamente iletrada, o que refletiu na história dos dois institutos imperiais, que iniciaram suas atividades com um atendimento precário. Mas, voltado para um seleto e privilegiado grupo de estudantes, um grupo que era numericamente pequeno quando comparado ao total de pessoas cegas e surdas na época (JANNUZZI, 2006).

No século XX, intensificou-se, no Brasil, a fundação de importantes instituições

que buscavam oferecer uma educação para as pessoas com deficiência, como a *Fundação para o Livro do Cego no Brasil* em 1946, instituição que atualmente é denominada como *Fundação Dorina Nowill para Cegos*, e também outras instituições criadas com foco em diferentes grupos, como a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), que teve sua criação em 1950, e a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), que iniciou suas atividades no Rio de Janeiro em 1954.

No entanto, apesar de ocorrer, no Brasil, a fundação de diferentes e importantes instituições em prol da escolarização e atendimento de pessoas com deficiência, é fato que essas foram iniciativas isoladas e que, como observa Bueno (2011), sofreram um processo de deterioração muito intenso, passando aos poucos para a promoção de um atendimento, cada vez maior, de casos considerados mais severos de deficiência. A precarização do serviço prestado ou até mesmo a falta de uma definição mais criteriosa do público a ser atendido, refletia em algumas instituições, tal como foi observado no instituto para os surdos criado no período imperial, assim como identificou Bacellar (1926) ao narrar, utilizando a terminologia da época, sua visita ao instituto na década de 1920:

[...] francamente, enorme foi a nossa desilusão. O Instituto propriamente funciona somente na ala esquerda do prédio, sendo a outra ocupada por diversas repartições federais. [...] Falta ordem, falta asseio, falta disciplina, falta tudo... Alunos maltrapilhos e descalços, recebendo instrução péssima, não por falta de professores ou incompetência deles, muito pelo contrário, mas por farta absoluta de material escolar - não há papel, nem lápis, nem livros; a biblioteca e o museu aos poucos foram dissolvendo, pouco restando deles atualmente. [...] Não há seleção de alunos - encontramos lá, desde o surdo mudo verdadeiro, até o perfeito idiota. Numa das classes, tivemos ocasião de ver um rapaz, atrasado mental, que ouvia e falava perfeitamente, e que, pelo convívio com os surdos mudos, estava tomando os hábitos e os gestos deles. [...] No estado em que está, o Instituto Nacional de Surdos Mudos representa o tipo mais acabado de Instituto de fachada, estando transformado em um mau e decadente asilo para aqueles infelizes (BACELLAR, 1926, p. 101-102).

São com esses fundamentos que as primeiras noções de Educação Especial se desenvolveram, no Brasil, de forma muito lenta e precária, perpassando por um longo período que se estende desde o início do século XIX até a primeira metade do século XX (ARANHA, 2005). No entanto, assim como é indicado por Mazzotta (2011), a partir de 1957, começamos a vivenciar no Brasil um novo período, marcado por iniciativas oficiais de âmbito nacional.

Em 1957, por meio do Decreto Federal n. 42.728, de 3 de dezembro de 1957, foi criada o que ficou conhecida como *Campanha para a Educação do Surdo Brasileiro*, que anunciava, no seu artigo 2º, como finalidade, promover medidas necessárias para educação e assistência em todo o território nacional (BRASIL, 1957). É a partir desse ano, que campanhas com alcance nacional começaram a surgir no Brasil, por exemplo, a *Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes Visuais* instituída em 1958 e a *Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes Mentais* em 1960 (MAZZOTTA, 2011).

Após a instituição dessas campanhas com alcance nacional, observamos um gradativo crescimento de um atendimento voltado para as pessoas com deficiência, sendo que, como explica Bueno (2011), a partir da década de 1950, o que vemos é uma Educação

Especial que amplia o seu público, incluindo agora além das pessoas com deficiência visual e auditiva, os que têm “[...] distúrbios, desajustes e inaptações de diversas ordens, que iria culminar, na década de 70, na instalação de um verdadeiro subsistema educacional [...]” (BUENO, 2011, p. 47).

Em outras palavras, o que vemos é um contexto histórico que se costura a partir de um processo de participação, mas também de exclusão, inaugurando assim, como entende Bueno (2011), a utilização do termo excepcional para a identificação de uma parcela específica da população brasileira.

Ao estabelecer a sua clientela como aquela que apresenta “desvio em características biológicas, psicológica ou sociais”, a educação especial reproduz no seu âmbito de ação, o processo de participação-exclusão do contingente que oscila entre o trabalho desqualificado, o exército industrial de reserva e o seu “excedente”. [...] É nesse momento que o termo excepcional passa a ser utilizado, porque responde de forma mais precisa ao processo de seletividade da escola, o qual, por sua vez, reproduz no âmbito da educação o processo de participação-exclusão do extrato mais baixo da classe trabalhadora (BUENO, 2011, p. 50, grifo do autor).

É nesse cenário que a educação brasileira, vivenciando um momento de industrialização e de urbanização que atendia a manutenção de uma hegemonia de interesses elitistas, passou a ser regida pela primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que após um longo período de discussão, foi aprovada, em 1961, sob a égide de consolidar uma equivalência no sistema de ensino, já que até então era comum uma educação voltada para as minorias da elite e outra para acompanhar os rumos da revolução industrial. No entanto, assim como apontam Santos, Prestes e Vale (2006, p. 143), mesmo com a aprovação dessa LDBEN, o pensamento estrutural escolar brasileiro “[...] não se desvinculava do contexto social e prosseguia como reflexo de uma época que se estabelece como industrial, comercial, exportadora e desenvolvimentista”.

É nessa LDBEN, de 1961, que o termo *excepcional* aparece com ênfase no seu Título X, intitulado *Da Educação de Excepcionais*, afirmando que a educação dos que eram denominados excepcionais deveria “[...] no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade”, conforme Art. 88 (BRASIL, 1961).

No entanto, nessa mesma lei, observamos que, no artigo seguinte, há a garantia de bolsas de estudo, empréstimos e subvenções para toda iniciativa privada, que os conselhos estaduais de educação considerassem eficiente na educação de excepcionais. O que observamos, na primeira LDBEN, é uma ótica que se desenvolve, no Brasil, para o oferecimento de serviços destinados às pessoas com deficiência, e que se constitui principalmente na dimensão da integração e da segregação (OMOTE, 1999).

Diante do que apresentamos até aqui, é possível observar que existe, na história do nosso país, uma maior visibilidade para alguns grupos no campo da diversidade humana. Desde o período imperial do Brasil, alguns grupos sobressaem sobre outros nas diferentes formas de interação que se estruturam na sociedade, o que justifica uma atenção primária com a cegueira e a surdez, diferenças sensoriais facilmente detectáveis no campo das interações humanas. No entanto, é importante destacarmos que outras diferenças,

atualmente entendidas como deficiências, transtornos e condições compreendidas no âmbito da Educação Especial, sempre existiram na sociedade, apesar de visualizarmos mobilizações em prol dessas últimas apenas posteriormente na história.

O fato de a cegueira e a surdez protagonizarem como questões primárias no desenvolvimento histórico da Educação Especial no Brasil, alinha-se a primeira etapa da evolução dessa área no cenário internacional que foi identificada pelo psicólogo educacional Prof. Dr. Klaus Wedell, um dos pioneiros da Educação Especial na Inglaterra. Segundo Wedell (1983), a primeira etapa, em que se desenvolveu a Educação Especial, é caracterizada por um trabalho realizado por diferentes agências em prol de pessoas com formas visíveis de incapacidade na sociedade.

O que ocorreu, no Brasil, não é diferente, quando visitamos a história, mas o que desejamos destacar aqui é a forma como se efetiva a criação e a manutenção desses serviços pelo Estado, uma vez que, como apontamos, existe um processo histórico marcado tanto pelo privilégio, beneficiando preferencialmente os mais próximos de uma camada elitizada da sociedade, como pela precarização, com uma falta de atenção política aos diferentes espaços em que se efetiva um serviço educacional voltado para os estudantes da Educação Especial.

### **Revelando cicatrizes: o discurso médico**

Um dos apontamentos que Costa (2018) enumera, quando discute a história da Educação Especial no nosso país, é a prevalência de discursos médicos e religiosos no início desse processo histórico. Um exemplo é a presença de médicos e capelães, tanto no quadro de funcionários como na gestão, nos dois institutos fundados no período imperial e que destacamos anteriormente (BRASIL, 1854; COSTA, 2018).

A presença da medicina na instrução e no desenvolvimento da Educação Especial no Brasil, é um ponto de que se destaca na história e que deixou cicatrizes ainda a serem tratadas quando discutimos a avaliação no âmbito da Educação Especial. As pessoas surdas atendidas, no instituto imperial, criado no século XIX, no Rio de Janeiro, pertenciam a um grupo pequeno considerando a dimensão territorial do nosso país, e o que observamos, nas diferentes regiões do Brasil, são processos que sobrepõem os saberes médicos aos pedagógicos, e que se tecem ao longo dos anos.

Até a década de 1950, uma prática comum no estado de Sergipe, identificada por Costa (2018), era deixar as pessoas surdas, desse estado brasileiro, sob os cuidados de médicos psiquiatras, existindo nessa prática, o enquadramento dos surdos em diferentes categorias de deficiência e identificando essas pessoas com terminologias utilizadas na época, como imbecis, idiotas ou até mesmo esquizofrênicos.

Transpor para a medicina o acompanhamento e o desenvolvimento de pessoas com deficiência, tal como ocorreu em Sergipe, era um dos rumos assumidos em nosso país, além de também, em alguns estados, existir a crença de que só era possível pensar no cenário de escolarização das pessoas com deficiência, se obrigatoriamente for inserido um médico

e seu respectivo discurso nesse cenário. É o que vemos, em Santa Catarina, na década de 1920, quando é apresentada a proposta de criação de escolas voltadas para pessoas com deficiência na ocasião de uma conferência estadual, uma proposta que foi rejeitada, e que teve como um dos motivos de rejeição “[...] a impossibilidade de organizar o serviço médico escolar” (KONKEL; MIGUEL, 2019, p. 104).

O discurso médico se inseriu, no espaço educacional, de forma cada vez mais evidente, estabelecendo uma perspectiva de natureza mais médica do que pedagógica em discussões que ocorriam sobre os tópicos da Educação Especial. Reconhecemos que esse cenário de sobreposição de discursos já foi identificado e é tratado por alguns pesquisadores brasileiros (STEPHANOU, 2006; 2012; ZUCOLOTO, 2007), emergindo, no presente século, como cicatrizes que são observadas tanto na composição dos programas de cursos de formação inicial e continuada de professores, através da manutenção de um modelo médico-psicológico (MICHELS, 2005), como também na preocupação em rotular os estudantes com diagnósticos que descartam a pluralidade sensorial, comunicacional, cognitiva e afetiva que compõe a diversidade humana (ANGELUCCI, 2014).

Essa aliança, que se estruturou ao longo dos anos entre o saber médico e o saber pedagógico, revela, assim, cicatrizes que alcançam nossas reflexões sobre avaliação na área da Educação Especial, pois existe uma linha muito tênue entre uma avaliação que tenha como foco o pedagógico e outra que busque corroborar uma identificação clínica do estudante.

Em uma análise de discursos produzidos pela psiquiatria no Brasil durante o século XX, Silva *et al.* (2010) identificaram que práticas escolares eram conduzidas a fim de contribuir na indicação de estudantes com deficiência que deveriam ser encaminhados para uma avaliação de natureza clínica, sendo comum o psiquiatra requerer a

[...] ajuda do educador para detectar quais alunos são potencialmente capazes de possuírem uma anormalidade, cabendo tão somente a este profissional a realização dos exames que revelarão a verdade sobre o educando (SILVA *et al.*, 2010, p. 403).

Essa é uma prática que resgatamos da história, mas que nos convida a pensar sobre qual é a postura que adotamos quando avaliamos estudantes público-alvo da Educação Especial nas diferentes áreas do conhecimento, sendo uma delas a matemática. Tal como revelam Anache e Resende (2016, p. 575), em alguns momentos, a avaliação da aprendizagem tem sido empregada no campo da Educação Especial “[...] para fins de identificação da deficiência e encaminhamento para serviços especializados, com base no critério do não aprender, indicando o sucesso ou fracasso escolar”.

Produzir e adotar instrumentos de avaliação que tenham como foco a identificação de um determinado diagnóstico ou até mesmo a sua validação, é uma preocupação que temos nos últimos anos, pois o discurso médico se inseriu no cenário educacional de forma que, atualmente, ainda observamos cicatrizes que se revelam em alguns estudos, inclusive na área de matemática. O estudo de Zago (2019, p. 14), por exemplo, se ocupou com o desenvolvimento de uma proposta de modelo matemático, “[...] baseado em regras fuzzy para o diagnóstico do Transtornos do Espectro Autista”. A zona fronteira e tênue em que

essa pesquisa se finca é revelada já na introdução, quando demonstra o diálogo que se monta entre o espaço médico e o pedagógico para a produção do estudo:

Os diagnósticos de Autismo são sempre feitos através de análise comportamental, sendo por entrevistas aos pais e cuidadores, analisando as crianças ou as submetendo a uma série de atividades [...] Utilizar Sistemas Baseados em Regras Fuzzy em problemas de falta de precisão e incertezas é uma alternativa para diminuir essa imprecisão. Dentro da minha experiência como gestor escolar, vivenciei a grande dificuldade de diagnóstico e laudo médico, principalmente por falta de informações dos familiares (ZAGO, 2019, p. 13-14).

Uma postura que faz da avaliação, no campo educacional, um instrumento mais voltado para validação de diagnósticos do que para o desenvolvimento da aprendizagem é uma preocupação que também se mostra no levantamento de produções científicas sobre a deficiência intelectual realizado por Anache e Martínez (2007), em que apenas 6% dos estudos estavam relacionados à aprendizagem, sendo os demais associados a outros tópicos como a avaliação, o diagnóstico e a saúde.

Na Educação Matemática, cicatrizes profundas e que foram deixadas pela influência do discurso médico, ao longo dos anos, são identificadas quando, professores, em seus depoimentos e respostas nas pesquisas que são realizadas nos últimos anos, expressam atribuir uma nota mínima na avaliação de estudantes público-alvo da Educação Especial porque assim a escola recomenda fazer, uma atitude justificada no diagnóstico que o estudante apresenta e não no seu desenvolvimento individual na escola (GELLER; SGANZERLA, 2014). Também é identificada quando expressam ser o laudo médico um norteador do trabalho pedagógico que antecede a avaliação de natureza educacional desse estudante, concebendo o laudo como um apêndice do estudante e que obrigatoriamente deve ser mencionado no espaço escolar (SANTOS, 2020).

## **Precarização dos processos avaliativos**

No campo do ensino de matemática, assim como também em outras áreas do conhecimento, a noção de que a avaliação é o principal instrumento para selecionar qual é a camada da sociedade apta a receber privilégios de diferentes ordens, perdurou por muitos anos, fortalecendo a evasão e a exclusão.

Na história educacional do nosso país, estudantes que não obtinham resultados satisfatórios nas avaliações anuais eram reprovados e acabavam evadindo das escolas. [...] Dadas as práticas excludentes e seletivas de avaliações, a organização escolar foi se adaptando a uma organização das turmas de alunos, buscando a homogeneidade, constituindo turmas fortes, médias e fracas. (VIEIRA; ZAIDAN, 2013, p. 36-37)

Processos excludentes, que observamos como uma cicatriz que emerge em nosso país, revelam-se principalmente pela noção de privilégio, que atualmente é mascarada em algumas posturas assumidas no Brasil, quando é proposta uma avaliação em larga escala. Ajuda-nos a pensar sobre isso a pesquisa de Frinhani (2013), ao estudar o crescimento dos índices governamentais de avaliação em matemática no município de Muniz Freire

(ES). Nesse estudo, os professores descreveram um projeto de avaliação que é realizado nesse município e que avalia professores, gestores e estudantes, mais como um tipo de avaliação que busca estabelecer *rankings* e competição entre as escolas, do que uma ação que busque o aperfeiçoamento do ensino, enquadrando-se mais como “[...] uma forma de fiscalizar e pressionar seu trabalho em sala de aula” (FRINHANI, 2013, p. 81).

Além dessa noção de privilégio que se mostra na busca e identificação dos que estão aptos e dos melhores, também há uma precarização das políticas públicas que é ocultada na busca por culpados, em uma estrutura que Passone (2019, p. 962) denomina como um *modus operandi perverso*, em que a ênfase política e pedagógica na avaliação educacional, proposta por avaliações de larga escala e “[...] associada às políticas de responsabilização escolar revela um discurso social que terminaria por desresponsabilizar as autoridades políticas pela educação nacional oferecida aos mais novos”.

Quando pensamos especificamente nos estudantes público-alvo da Educação Especial, essa estrutura que carrega cicatrizes de privilégio e precarização, revela-se fortemente tal como indicam Neto, Junqueira e Oliveira (2016) ao averiguarem as condições de acessibilidade que se efetivam no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e que enumeramos no Quadro 1.

#### **Quadro 1 - Dificuldades identificadas na avaliação de estudantes com deficiência no Saeb**

- Raramente são utilizadas tecnologias assistivas, qualquer que seja a deficiência;
- São ofertadas provas em Braille ou em macrotipos (ampliadas), sem uma discussão sobre a qualidade, o teor dos itens e as eventuais adaptações;
- Existe a crença que, para estudantes surdos ou com deficiência auditiva, basta providenciar o intérprete de Língua Brasileira de Sinais (Libras), sendo ignorada a necessidade de adaptação de itens que atendam necessidades específicas dos estudantes;
- Nas transcrições para o Braille, não se costuma disponibilizar gráficos, mapas ou figuras em formato tátil e, não raro, têm as imagens excluídas e substituídas por descrições;
- Nas provas ampliadas, há um entendimento de que esse tipo de prova se limita a uma fotocópia ou impressão em tamanho maior, sem qualquer intervenção adaptativa que garanta, por exemplo, o devido contraste e o acesso aos detalhes;
- Os estudantes com baixa visão podem recorrer ao auxílio para leitura e transcrição, uma equipe que não costuma ter formação específica suficiente.

Fonte: Neto, Junqueira e Oliveira (2016).

É nessa estrutura que se montam atualmente as avaliações de larga escala no Brasil, que estudantes público-alvo da Educação Especial, são submetidos a exames que têm uma concepção de acessibilidade limitada, além de constituir um modelo de avaliação que pressiona as escolas a apresentarem resultados satisfatórios em testes padronizados, e que não consideram as particularidades dos estudantes (SILVA; MELETTI, 2014; WITEZE, 2016; PASSONE; ARAÚJO, 2020). Essa estrutura é entendida por nós como precária e embebida de privilégios, tendo em vista os processos excludentes que se formam periféricamente nos

procedimentos avaliativos.

Essa problemática, que identificamos na forma como se estruturam as avaliações de larga escala no Brasil, mostra-se inclusive nos serviços profissionais especializados que são previstos para os estudantes público-alvo da Educação Especial, como os leitores, profissionais incumbidos de fazer a leitura da prova, e os *transcritores/escritas*, que são os responsáveis em fazer as anotações para o estudante.

Assim como identificou Raimundo (2013) ao analisar uma avaliação de larga escala aplicada na cidade de São Paulo e conhecida como *Prova São Paulo*, alguns dos problemas que se acumulam, no que se refere ao exercício dos *letores* e dos *transcritores*, destacam-se principalmente (1) na falta desses profissionais no dia da aplicação da prova, obrigando a escola a improvisar com um remanejamento de pessoal para exercer tais funções, (2) no desconhecimento sobre quais são as atribuições durante a aplicação e (3) nas falhas administrativas na disponibilização desses profissionais dentre os estudantes segundo as suas reais necessidades.

Outro fator que evidencia uma problemática na forma como as avaliações são estruturadas no Brasil, revela-se na participação de surdos que têm a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua. Submeter um estudante surdo a “[...] uma prova com profundas marcas de Português como primeira língua equivale a colocá-lo em situação de desvantagem em relação aos ouvintes e pode representar uma quebra de isonomia no exame” (JUNQUEIRA; LACERDA, 2019, p. 14).

É nesse panorama dos atuais processos avaliativos que ocorrem no Brasil, que observamos a necessidade de superarmos dificuldades que se formam, em nossa análise, como uma consequência das cicatrizes que foram reveladas anteriormente neste texto, cicatrizes que não podemos ignorar quando discutimos sobre uma avaliação que considere a diversidade humana.

## **Identificando possibilidades**

Uma reflexão sobre a avaliação de estudantes público-alvo da Educação Especial, no Brasil, torna-se mais profunda quando visitamos a história e consideramos as marcas que esta deixou no campo educacional. Mas, como poderíamos superar essas cicatrizes? Quais são os caminhos e alternativas já exercitados e que nos encorajam a promover um cenário mais inclusivo nas avaliações que realizamos nas escolas?

Apresentamos aqui algumas reflexões já realizadas no âmbito do grupo de pesquisa *Professor de Matemática: formação, profissão, saberes e trabalho docente, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)*, e que nos convidam para uma articulação mais intensa entre a Educação Matemática e os saberes e práticas da Educação Especial, tais como as desenvolvidas no Atendimento Educacional Especializado (AEE). A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, reconhece o oferecimento do AEE quando determina que na educação básica, nos seus níveis fundamental e médio, será garantido, segundo o art. 4º, o Atendimento Educacional

Especializado (AEE) oferecido de forma transversal e preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1996).

O AEE se constitui, hoje em dia, como um serviço da Educação Especial que ocorre principalmente em espaços físicos geralmente identificados nas escolas como Sala de Recursos Multifuncionais (SRM). Esse serviço se traduz em um conjunto de procedimentos didáticos e pedagógicos que ocorre a fim de complementar e/ou suplementar o desenvolvimento educacional dos estudantes público-alvo da Educação Especial. Tanto o AEE como o gerir pedagógico da SRM, geralmente é realizado por um professor especialista em Educação Especial, mas é importante destacar que cada região do nosso país tem particularidades quanto a forma e o como o AEE e a SRM se estruturam no sistema local de ensino.

Segundo o entendimento de Mantoan (2010), a SRM, espaço onde geralmente ocorre o AEE nas escolas brasileiras, tem uma importância significativa como um espaço físico e promotor da inclusão na escola regular:

A sala de recursos multifuncionais como espaço de AEE oferecido na escola comum que o aluno frequenta afirma esse serviço da educação especial na perspectiva inclusiva, distanciando esses alunos de centros especializados públicos e particulares que os privam de um ambiente de formação comum a todos, discriminando-os e excluindo-os dos espaços de ensino e de aprendizagem dessa natureza. (MANTOAN, 2010, p. 35).

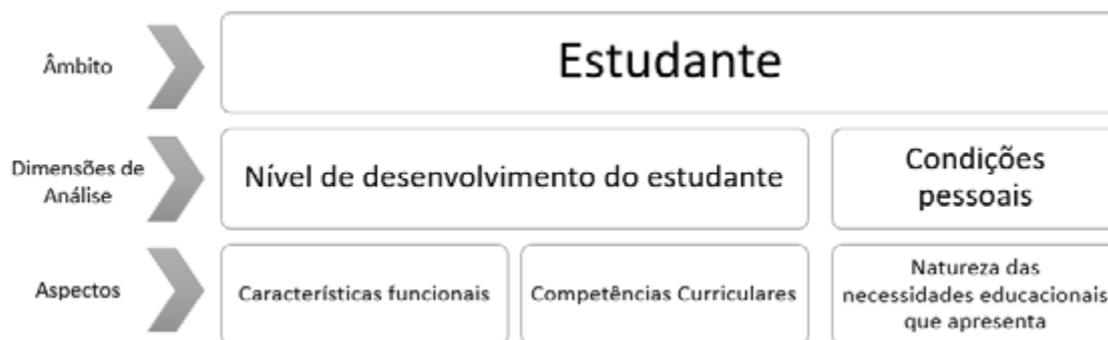
Em 2009, o AEE passou a ter diretrizes no que se refere à sua efetivação, quando o Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio da Resolução n. 4/2009, instituiu *Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial*. Essa resolução, trouxe elementos importantes para os sistemas de ensino do país, reforçando quem são os estudantes público-alvo da Educação Especial, anunciando como se efetiva o financiamento dos serviços prestados para esses estudantes e estabelecendo diretrizes para dispositivos de natureza pedagógica.

Nessa resolução, observamos o fortalecimento do AEE como uma das práticas concebidas pelas escolas brasileiras, e que no seu âmago se caracteriza como um serviço organizado pela ciência e coparticipação de todos os membros da equipe escolar. Isso nos convidou, nos últimos anos, para uma reflexão sobre a importância da participação do professor que ensina matemática no processo de oferecimento desse serviço, sendo essa uma prática que necessita ser estimulada na rotina pedagógica.

Nas articulações, discussões e atividades de formação continuada que temos realizado com professores que ensinam matemática e professores que atuam no AEE, foi possível observarmos caminhos de avaliação que se tecem como possibilidades interessantes no campo da Educação Especial, tal como a que compartilhamos aqui.

Na primeira década do nosso século, foi proposto pelo Ministério da Educação (MEC) um modelo que pretendia subsidiar a identificação de necessidades educacionais especiais. Nesse modelo, o estudante é um dos âmbitos que deve ser considerado, mas em duas dimensões: nível de desenvolvimento e de condições pessoais (Figura 1), havendo em cada dimensão aspectos relevantes e que nos provocam nessa nossa reflexão.

**Figura 1** - Dimensões e aspectos para identificação de necessidades educacionais especiais



Fonte: Brasil (2006).

Apesar de não haver uma linearidade quanto aos aspectos que podemos considerar na avaliação do estudante público-alvo da Educação Especial, que atualmente se trata de um procedimento avaliativo dinâmico, podemos para fins didáticos, discutir como cada um dos aspectos desse modelo apresentado pelo MEC em 2006, culminam em diferentes produtos nas articulações entre o professor que ensina matemática e o professor de AEE, sendo esses produtos instrumentos importantes para proceder com a avaliação do estudante público-alvo da Educação Especial.

No que se refere ao nível de desenvolvimento do estudante, dois aspectos devem ser considerados segundo o modelo apresentado: as características funcionais e as competências curriculares.

Segundo o modelo proposto pelo MEC, as características funcionais, como um dos aspectos nesta avaliação, “[...] dizem respeito às habilidades básicas que permitem, de modo mais ou menos eficaz, que o aluno enfrente as demandas das diferentes etapas do fluxo da educação básica” (BRASIL, 2006, p. 62). Ainda neste tópico, esclarece-se que as habilidades entendidas como básicas aqui são “[...] motoras e psicomotoras, cognitivas, com destaque para as linguísticas e comunicativas e ainda as pessoais-sociais, nestas incluídas as afetivas” (BRASIL, 2006, p. 63).

É importante destacarmos que uma das premissas nesse modelo, é a de que as habilidades são definidas pelos objetivos. No entanto, no que se refere ao aspecto das características funcionais, os objetivos que definem essas habilidades básicas devem ser os objetivos gerais para o ano/série/ciclo.

Foi se inspirando nesse modelo, que entendemos atualmente como uma possibilidade pedagógica na Educação Matemática, a produção de pautas de observação que permitam registrar o desenvolvimento das habilidades que se enumeraram como básicas diante dos objetivos definidos, como aqueles a serem alcançados durante o período letivo.

Entendemos que uma avaliação pode se tornar eficaz a partir do momento que ela potencializa a existência de um registro que culmine no acompanhamento do desenvolvimento educacional do estudante, daí a utilização de pautas de observação serem instrumentos interessantes para pontuar não apenas as necessidades, mas também as potencialidades que se formam na individualidade do estudante em sua trajetória escolar e

não em laudos médicos ou dados estatísticos extraídos de respostas dadas em questionários e exames padronizados.

Outro aspecto a ser considerado na avaliação, segundo o modelo apresentado pelo MEC, e que se aloca no nível do desenvolvimento do estudante, é o das competências curriculares. Nesse aspecto, compreendemos, na discussão aqui realizada, o ensino e a aprendizagem dos conteúdos da área de Matemática que compõe o currículo que é seguido pelo estudante em determinado ano/ciclo.

Quando olhamos para esse modelo, é enfatizada a importância da articulação que se constitui como uma atividade pedagógica fundamental, e que se constrói neste texto, com o professor que ensina Matemática, pois esse é o profissional mais indicado para identificar inicialmente quais são esses objetivos na área de Matemática.

Nesse aspecto, temos atualmente pensado sobre a possibilidade de uma articulação entre o professor que ensina Matemática e o professor de AEE, a fim de, juntos, definirem indicadores que “[...] devem servir como elementos que permitirão conhecer as potencialidades, as condições de desenvolvimento e as possibilidades do aluno, numa abordagem qualitativa” (BRASIL, 2006, p. 69).

É nesse trabalho conjunto, que vemos a possibilidade de, na escola, e não nos gabinetes das secretarias de educação, serem identificados quais são os reais indicadores que precisamos considerar na avaliação de todos os estudantes, e não apenas dos estudantes público-alvo da Educação Especial. É aqui que enxergamos a possibilidade de o estudante e seu histórico pessoal, na trajetória escolar, anteceder o rótulo e o laudo determinístico que é produzido a partir de critérios pensados pelo discurso médico.

Junto a dimensão do nível de desenvolvimento, outra dimensão importante, segundo o modelo apresentado pelo MEC, são as condições pessoais do estudante, onde se tem como aspecto a ser considerado, na avaliação, a natureza das necessidades educacionais.

Nesse aspecto, a avaliação não se restringe a natureza clínica das necessidades, conhecendo qual seria a deficiência, transtorno ou superdotação identificada, mas abrange também as diferenças individuais que se mostram no desenvolvimento desse estudante e suas trajetórias e histórias pessoais. Assim como já era defendido pelo MEC ao sugerir esse modelo:

Buscam-se, em contrapartida, as informações de como essas pessoas interagem com os objetos do conhecimento e com as pessoas com quem convivem na escola e fora dela. Igualmente relevante conhecer os níveis de aceitação e rejeição dos familiares, assim como as providências tomadas pela escola para que possam ser incluídas (BRASIL, 2006, p. 71).

Essas reflexões, que surgem a partir do modelo apresentado pelo MEC em 2006, convidam-nos a pensar no que preferimos nomear aqui como *dinâmicas avaliativas*, as quais não se estruturam a partir de diretrizes idealizadas em gabinetes e muito menos em discursos médicos que se mostram em laudos e manuais da área da saúde, que é o risco que temos quando focamos os estudantes público-alvo da Educação Especial.

Partindo da realidade, em que se aloca a escola, e da individualidade, que se expressa

nas necessidades e potencialidades do estudante, independente se este é ou não público-alvo da Educação Especial, é que a avaliação precisa ser pensada. É com este princípio, que temos identificado nos últimos anos a necessidade pedagógica em construirmos não um modelo rígido, inflexível e padronizado de avaliação, mas sim dinâmico, no sentido de ser fluido e coerente com os objetivos educacionais que são propostos na trajetória escolar de um determinado estudante.

Pensarmos em uma dinâmica avaliativa, tal como propomos aqui, significa quebrarmos paradigmas que, assim como concluem Oliveira e Gontijo (2020, p. 126) quando aplicaram um questionário aos professores de matemática do Distrito Federal, enraízam-se na concepção de avaliação que os professores têm, considerando que esses “[...] tendem a reproduzir em suas salas de aula os instrumentos e procedimentos avaliativos a que foram submetidos em seus processos formativos, por sentirem segurança ou por não terem vivenciado outras maneiras e propostas”.

### **Precisamos estudar mais!**

Assim como anunciamos na introdução, nossa proposta aqui é apresentar reflexões que emergiram nos nossos últimos estudos realizados na Educação Matemática com a perspectiva de inclusão de estudantes público-alvo da Educação Especial. Neste texto, discutimos como a avaliação, no Brasil, é marcada por cicatrizes aqui nomeadas como privilégios, precarização e discurso médico, o que nos convidou atualmente a pensar em uma proposta mais dinâmica e flexível de trabalho avaliativo.

Sabemos que essa não é uma tarefa simples, no entanto, quando visitamos a temática que nos esforçamos em discutir neste capítulo, aprendemos com essas reflexões, no campo da Educação Especial, que novas propostas, mais próximas das reais necessidades e potencialidades de todos os estudantes, independente se é ou não público-alvo da Educação Especial, precisam ser o nosso alvo quando pretendemos construir uma escola mais inclusiva e mais preparada para avaliar o desenvolvimento educacional dos estudantes na diversidade em que se mostram.

São com essas considerações que convidamos os educadores matemáticos a pensarem, estudarem e investigarem possibilidades que permitam o estabelecimento de processos avaliativos que alcancem a diversidade humana, as diferenças e as necessidades e potencialidades de todos os estudantes.

Avaliações em larga escala, e outras comumente realizadas nas diferentes regiões do nosso país, são, sim, importantes e reconhecemos como instrumentos que têm a potencialidade de beneficiar o ensino no território brasileiro. No entanto, assim como discutimos aqui, a partir do momento que essas avaliações buscam atender uma tecnocracia que tenta ocultar cicatrizes historicamente deixadas no cenário educacional, que só fortalecem processos excludentes e que desconsideram a diversidade humana, uma problemática se forma no sistema educacional brasileiro.

## Referências

- ANACHE, A. A.; MARTÍNEZ, A. M. Deficiência intelectual e produção científica na base de dados da CAPES: o lugar da aprendizagem. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional -ABRAPEE*, v. 11, n. 2, jul./dez., 2007.
- ANACHE, A. A.; RESENDE, D. A. R. Caracterização da avaliação da aprendizagem nas salas de recursos multifuncionais para alunos com deficiência intelectual. *Revista Brasileira de Educação*, v. 21, n. 66, p. 569-591, jul./set. 2016.
- ANGELUCCI, C. B. Medicalização das diferenças funcionais: continuísmos nas justificativas de uma educação especial subordinada aos diagnósticos. *Nuances: estudos sobre Educação*, Presidente Prudente (SP), v. 25, n. 1, p. 116-134, jan./abr. 2014.
- ARANHA, M. S. F. *Projeto escola viva: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola: necessidades educacionais especiais dos alunos*. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005.
- BACELLAR, A. O. *A surdo mudez no Brasil*. 134 f. Tese (Doutorado em Medicina) -Faculdade de Medicina de São Paulo, São Paulo, 1926.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Constituição política do império do Brasil*, de 25 de março de 1824. Manda observar a constituição política do império, oferecida e jurada por sua majestade o imperador. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao24.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm). Acesso em: 26 set. 2020.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Decreto n. 1.428, de 12 de setembro de 1854*. Cria neste Corte um Instituto denominado Imperial Instituto dos meninos cegos. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-1428-12-setembro-1854-508506-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 20 out. 2020.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Decreto n. 42.728, de 3 de dezembro de 1957*. Institui a Campanha para a Educação do Surdo no Brasil. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 03 dez. 1957. Seção 1, p. 27.069.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961*. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 27 dez. 1961. Seção 1, p. 11429.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 16 set. 2020.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Saberes e práticas da inclusão: avaliação para identificação das necessidades educacionais especiais*. 2. ed. Brasília, DF: MEC, Secretaria de Educação

Especial, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação. *Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009*. Institui diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação básica, modalidade educação especial. Brasília, DF: MEC/CNE/CEB, 2009.

BUENO, J. G. S. *Educação Especial Brasileira: questões conceituais e de atualidade*. São Paulo: EDUC, 2011.

COSTA, E. S. *Mãos tecendo histórias de vida: memórias dos surdos sergipanos egressos do Instituto Nacional de Educação de Surdos (1944-1979)*. 2018. 213 f. Tese (Doutorado em Educação) -Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

FRINHANI, P. E. *Avaliação da Matemática escolar em larga escala: reflexos na rede municipal de Muniz Freire -ES. 2013*. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) -Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

GELLER, M.; SGANZERLA, M. A. R. Reflexões de professores sobre tecnologias assistivas e o processo de ensino e aprendizagem de Matemática. *Acta Scientiae*, Canoas, RS, v. 16, n. 4, p. 116-137, 2014.

JANNUZZI, G. M. *A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

JUNQUEIRA, R. D.; LACERDA, C. B. F. Avaliação de estudantes surdos e deficientes auditivos sob um novo paradigma: Enem em Libras. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, RS, v. 32, p. 1-17, 2019.

KASSAR, M. C. M. *Deficiência múltipla e educação no Brasil: discurso e silêncio na história de sujeitos*. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

KONKEL, E. N.; MIGUEL, M. E. B. Iniciativas de atendimento educacional a pessoa com deficiência em Santa Catarina: percurso histórico. *Notandum*, Porto, Portugal, v. 22, n. 51, p. 89-110, set./dez. 2019.

MANTOAN, M. T. E. *Atendimento Educacional Especializado: políticas públicas e gestão nos municípios*. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

MAZZOTTA, M. J. S. *Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MENDES, E. G. Breve histórico da educação especial no Brasil. *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, *Facultad de Educación*, v. 22, n. 57, p. 93-109, maio/ago., 2010.

MICHELS, M. H. Paradoxos da formação de professores para a educação especial: o currículo como expressão da reiteração do modelo médico-psicológico. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, SP, v. 11, n. 2, p. 255-272, maio/ago., 2005.

NETO, J. L. H.; JUNQUEIRA, R. D.; OLIVEIRA, A. S. Do Saeb ao Sinaeb: prolongamentos críticos da avaliação da educação básica. *Em Aberto*, Brasília, DF, v. 29, n. 96, p. 21-37, maio/ago., 2016.

OLIVEIRA, D. L.; GONTIJO, C. H. Formação dos professores de Matemática e o tema avaliação: duo por vezes distante. *Educação Matemática em Revista -RS*, v. 1, n. 21, p. 120-127, 2020.

OMOTE, S. Normalização, integração, inclusão... *Ponto de Vista*, v. 1, n. 1, jul./dez., 1999, p. 4-13.

PASSONE, E.; ARAÚJO, K. H. Dispositivos de avaliação educacional do Ceará: a (in) visibilidade dos estudantes deficientes. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 50, n. 175, p. 136-159, maio 2020.

PASSONE, E. F. K. Da avaliação em larga escala ao furor avaliativo: a degradação do ato educativo. *Quaestio*, Sorocaba, SP, v. 21, n. 3, p. 945-964, set./dez., 2019.

RAIMUNDO, E. A. *Avaliação externa e educação especial na rede municipal de ensino de São Paulo*. 2013. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

ROCHA, S. *O INES e a educação de surdos no Brasil: aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos*. Rio de Janeiro: INES, 2008.

SANTOS, C. A. S. *Práticas avaliativas de seis professores de matemática: uma reflexão para a inclusão escolar*. 2020. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) -Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2020.

SANTOS, I. S. F.; PRESTES, R. I.; VALE, A. M. Brasil, 1930-1961: escola nova, ldb e disputa entre escola pública e escola privada. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, SP, n. 22, p. 131-149, jun. 2006.

SILVA, M. C. V.; MELETTI, S. M. F. Estudantes com necessidades educacionais especiais nas avaliações em larga escala: prova Brasil e ENEM. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, SP, v. 20, n. 1, p. 53-68, jan./mar., 2014.

SILVA, R. N.; PIRES, M. L.; SCISLESKI, A. C. C.; HARTMANN, S. Anormais escolares: a psiquiatria para além dos hospitais psiquiátricos. *Interface*, v. 14, n. 33. p. 401-410, 2010.

STEPHANOU, M. Discursos médicos, educação e ciência: escola e escolares sob exame.

Trabalho, *Educação e Saúde*, v. 4. n. 1, p. 33-64, 2006.

\_\_\_\_\_. Discursos médicos e a educação sanitária na escola brasileira. In: STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. (orgs.). *Histórias e memórias da educação no Brasil: volume III -Século XX*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012, p. 142-164.

VIEIRA, G. A.; ZAIDAN, S. Sobre o conceito de prática pedagógica e o professor de matemática. *Paidéia*, Belo Horizonte, MG, v. 10, n. 14, p. 33-54, jan./jun. 2013.

WEDELL, K. Conferência novas tendências da educação especial. In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 1, 1982, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1983, p. 27-42.

WITEZE, E. M. *Processos de inclusão/exclusão escolar: análise do impacto da prova Brasil na escolarização do público-alvo da educação especial*. 2016. 276 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

ZAGO, L. A. *Modelagem matemática por meio de sistemas fuzzy: um instrumento para avaliação de autismo*. 2019. 94 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) -Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba (SP), 2019.

ZUCOLOTO, P. C. S. V. O médico higienista na escola: as origens históricas da medicalização do fracasso escolar. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 136-145, 2007.

## **AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA E O PÚBLICO-ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL: RETROSPECTOS DO SAEB**

**Thiago Ferreira de Paiva**

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF

**Paulo Vinícius Pereira de Lima**

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF

### **Inclusão e avaliação: concepções possíveis?**

Desde os primeiros marcos históricos relacionados à inclusão de estudantes com Necessidades Educativas Específicas (NEE) nas escolas, objetivava-se desenvolver formas de aprendizagem que favorecessem o seu desenvolvimento integral. Inicialmente, esses estudantes foram matriculados em escolas especiais e conviviam apenas com outros estudantes NEE, ao passar dos anos, pesquisadores, professores, estudantes e demais membros da comunidade escolar perceberam a necessidade de inserir esses alunos em classes regulares, pois, como afirmam Mantoan (2015) e Moreira, Paiva e Teixeira (2018), a inclusão de estudantes com NEE, nas escolas regulares de ensino, favorece amplamente a aprendizagem e a socialização destes.

Nesse sentido, em acordo com o que é preconizado no Currículo em Movimento da Educação Básica - Educação Especial do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2018), compreendemos que o objetivo da Educação Especial Inclusiva é ensinar a todos seus estudantes, sem distinção e com qualidade, favorecendo condições de acessibilidade e de permanência que promovam seu processo de ensino-aprendizagem, bem como seu desenvolvimento global.

Mas quando tratamos da avaliação desses estudantes, muitos professores percebem algumas dificuldades em organizar e em realizar essas atividades. Segundo Moreira e Paiva (2019), a formação inicial relacionada à educação inclusiva de estudantes NEE de muitos professores se tornaram limitadoras nos processos de ensino e avaliação, pois durante a graduação pouco ou quase nada desse tema foi tratado ou discutido nas disciplinas.

Estudantes com NEE têm o direito à adequação curricular com adaptação de conteúdos e avaliações. Entendemos que cada aluno é único, possuindo limitações e potencialidades, por isso quando voltamos nosso olhar para as avaliações em larga escala algumas inquietações começam a surgir, tais como: Quais adaptações/adequações terão essas avaliações para a diversidade de estudantes NEE matriculados nas escolas do Brasil?

Seria eficiente uma avaliação aplicada para estudantes NEE sem as adaptações que favorecem suas potencialidades?

Pensando nessas e em outras perguntas que surgem ao confrontarmos a díade inclusão e avaliação, tencionamos discutir neste texto o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), e abordar as adequações disponibilizadas para os estudantes NEE realizarem essa avaliação.

### **Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb): do nascimento ao cenário atual**

A busca por uma educação democrática ainda tem sido uma pauta muito discutida no atual cenário brasileiro, mesmo diante do progresso ameno se comparado à década dos anos de 1990, na qual o grande obstáculo da educação era propor que todas as crianças em idade escolar tivessem acesso à escola. Heck (2018) afirma que, com essa expansão do acesso à educação, deu-se início a um olhar mais apurado ante a qualidade do ensino a se ofertar.

Colaborando com esse pensamento, Bourdieu e Champagne (1988) ao se reportarem sobre a temática da educação, sinalizam que a simples inclusão de estudantes no sistema de ensino, não possibilita uma garantia de sua qualidade. Ainda que esses estudantes, mesmo com possibilidades de estudar, não compreendem a educação como um meio de transformação social, a educação passa a ser uma frustração coletiva. Para os autores, parece ser uma “[...] espécie de terra prometida, semelhante ao horizonte, que recua à medida que se avança em sua direção” (BORDIEU; CHAMPAGNE, 1988, p. 221).

Nessa perspectiva, a garantia e o acesso à escola não satisfazem nem contribuem, por si só, para uma educação transformadora. É necessário ir além disso e atingir um ensino de qualidade em que todos sejam capazes de desenvolver um senso crítico sobre o mundo para, assim, propor meios de transformá-lo, “[...] mas para isso era e é necessário saber que tipo de ensino é oferecido e em que condições se encontra a escola pública” (HECK, 2018, p. 415).

Assim, na tentativa de suprir essas condições de desigualdade no ensino, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), no ano de 1990, instituiu o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), cuja proposta foi compreender a qualidade do ensino ofertado no sistema educacional brasileiro.

Em meado dos anos 1990, passou-se a dar importância aos desfechos dos resultados dos processos educacionais para nortear as políticas da área, a exemplo do que ocorria em um contexto mundial (NETO; JUNQUEIRA; OLIVEIRA, 2016). Colaborando com esse pensamento, Cardoso e Magalhães (2013) observam que, neste período, o destaque atribuído ao desenvolvimento das avaliações em larga escala ganha maior notoriedade e se desdobram em múltiplas modalidades.

Cotta (2001) menciona que a introdução de um sistema de informações educacionais, que contemple todas as etapas da Educação Básica, foi um episódio marcante no âmbito da

educação brasileira. Com o surgimento dos processos de avaliação dos sistemas, o Governo Federal passa a aderir a estes sistemas de avaliação, “[...] sob a justificativa de subsidiar a elaboração de diagnósticos sobre a realidade educacional e orientar a elaboração de políticas com vista à melhoria da qualidade do ensino” (CARDOSO; MAGALHÃES, 2012, p. 451).

Nesse contexto, o Saeb surge abrangendo um amplo grupo de avaliações em larga escala, passando constantemente por longos períodos de reformulações e de consolidação, envolvendo “[...] uma amostra probabilística representativa dos 26 estados e do Distrito Federal, sendo aplicado às escolas públicas e privadas de Ensino Fundamental e Ensino Médio” (HECK, 2018, p. 415). Assim,

O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), instituído em 1990, é composto por um conjunto de avaliações externas em larga escala: a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb), que é uma avaliação amostral que aferi o desempenho de alunos das escolas públicas e privadas a cada fim de ciclo (5ª, 9ª do Ensino Fundamental e 3ª do Ensino Médio), a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), conhecida como Prova Brasil; e a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), para aferir níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática (REBELO; KASSAR, 2018, p. 11).

No Brasil, em março de 2005, é promulgada a portaria nº 931, na qual novamente o Saeb sofre novas modificações, constituindo-se por um sistema integrado por duas avaliações complementares: Aneb, desenvolvida por uma amostragem em cada unidade federativa, contemplando estudantes dos 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º anos do Ensino Médio, provenientes de escolas públicas e particulares de todo o território brasileiro, e a Anresc, também conhecida como Prova Brasil, composta por uma base censitária que contempla estudantes do 5º e 9º anos do Ensino Federal de escolas públicas do país, abrangendo também as redes federais, estaduais e municipais, e que contenha um mínimo de 20 estudantes matriculados no ano avaliado.

Por intermédio do Ministério da Educação (MEC), a cada dois anos, são reunidas informações educacionais de extremo valor sobre o progresso educacional dos estudantes do Ensino Fundamental e Médio, “[...] visando fornecer um diagnóstico dos resultados produzidos pelo sistema educacional” (COTTA, 2001, p. 90). Tendo como estrutura um sistema de informações capaz de circunscrever toda a realidade enfrentada pela educação de forma que se amplie os investimentos e melhorias na oferta e delineamento de políticas educacionais com forte impacto social. Nesse sentido, Pestana (2016) ratifica que “[...] os processos de avaliação educacional se destacam, então, como meio privilegiado de geração de informações do tipo requerido por essa forma de fazer política educacional” (PESTANA, 2016, p. 74).

Um dos propósitos que se pretende alcançar com o Saeb é contribuir para a ordenação de diagnósticos sobre a realidade da educação brasileira com a finalidade de “[...] orientar a formulação e o monitoramento de políticas nacionais voltadas para a equidade e a melhoria da qualidade e assegurar a transparência das informações” (CASTRO, 2016, p. 95).

Consoante ao objetivo exposto, Franco (2001) cita que, no decorrer dos anos,

tem-se observado, nos objetivos propostos pelo Saeb, o seu desdobramento em três grupos: acompanhamento do sistema educacional; acompanhamento de como o sistema educacional vem se comportando em termos de equidade dos resultados educacionais; e apreensão dos fatores escolares, que podem explicar resultados escolares.

Para Cotta (2001), o sistema de informações educacionais se subdivide em dois aspectos: a coleta de informações censitárias e os dados de avaliação. Segundo o teórico, “[...] os dados censitários se referem ao contexto social e demográfico da população estudantil, às condições de oferta dos serviços educacionais, aos indicadores de acesso e participação e aos indicadores de eficiência e rendimento escolar” (COTTA, 2001, p. 91).

Desde o início dos anos 90, o Brasil começa a presenciar o nascimento de movimentos educacionais que contribuem fortemente para pesquisas em torno da avaliação em larga escala. Segundo Bonamino (2016), por um lado, assistimos à confecção de um sistema avaliativo que coleta aspectos provenientes das escolas; por outro, o empenho do Inep, enquanto órgão responsável pela estruturação e divulgação de dados estatísticos da avaliação educacional, em tornar mais amplo suas investigações de modo a colaborar com o crescimento de pesquisas nas universidades, como também fornecer informações para subsidiar políticas públicas educacionais.

Rocha (2019) também elucida que, ao nos remeter a temática dos processos de avaliações externas, as políticas que versam sobre educação se confrontam, o que leva uma sociedade moderna a refletir sobre o progresso de ensino dos seus estudantes, bem como a qualidade de sua oferta. Para o autor,

Avaliação externa, também conhecida como avaliação em larga escala, é um dos instrumentos elementares para o replanejamento das políticas educacionais e das metas das instituições de ensino. Ela está focalizada no desempenho da escola e os seus resultados estão relacionados com a medida de proficiência dos estudantes para a construção da escala de proficiência (ROCHA, 2019, p. 5).

E, para completar essa discussão, Ortigão (2018) ressalta que a abrangência sobre a temática das avaliações em larga escala tem atraído os olhares de muitos pesquisadores, tanto sobre a esfera nacional quanto sobre a esfera internacional. Nesse sentido, também, corroboram Lima *et al.* (2020, p. 5), ao citarem que estas avaliações “[...] podem possibilitar a (re)tomada de uma série de decisões, sobretudo, quando se quer valorizar a Ciência e a Educação!”

Em meio a essas discussões, consolida-se então o Saeb, constituído por um grupo de avaliações externas que são utilizadas em larga escala com mecanismos capazes de aferir e comparar resultados de alcance nacional e internacional. No cenário atual, constitui-se como um importante instrumento de avaliação externa da qualidade e oferta da educação brasileira, sendo um dos mais sofisticados sistemas da América Latina (ARAÚJO; LUZÍO, 2005).

Conforme ressaltado por Heck (2018), a primeira edição do Saeb, 1990, contou com

uma amostra de estudantes matriculados na 1<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> séries<sup>38</sup> do Primeiro Grau da rede pública. Segundo Pestana (1998), o MEC organizou todo o processo, deixando a incumbência da aplicação dos testes e dos questionários para as Secretarias de Educação. Neste primeiro ciclo, os estudantes foram avaliados nas áreas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, contando também com redação para os estudantes da 5<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> séries. Esse mesmo modelo se repetiu no segundo ciclo ocorrido em 1993.

No ano de 1995, ocorre uma avaliação externa dentro do próprio Saeb, contribuindo para mudanças na estrutura do sistema de avaliação. Sobre esta avaliação, Pestana (1998) aponta que, para começar, houve mudanças referentes ao público de estudantes avaliados nas séries finais dos ciclos, passando a compor a avaliação com conteúdos que estivessem em consonância com os propostos para a Educação Básica em todo território nacional.

A utilização de uma nova base para a estruturação das avaliações e dos seus resultados, foi uma outra mudança significativa da época, que passa a utilizar a Teoria de Resposta ao Item (TRI) e propicia a confrontação entre os resultados em um espaço de tempo entre as séries avaliadas, “[...] a unidade de análise passa a ser o item da prova e não mais a prova completa, nem o estudante” (HECK, 2018, p. 417).

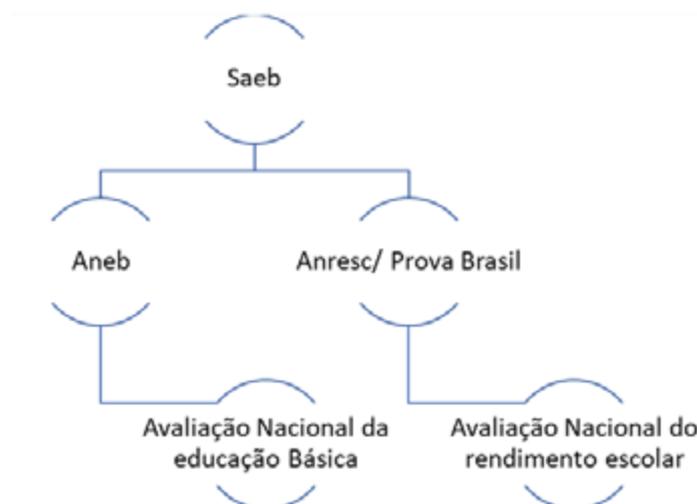
Para o mesmo autor, a metodologia adotada anteriormente era composta de uma prova clássica com conteúdos dispostos em um total de 30 questões e, posteriormente, com o uso da TRI, que está relacionada a um método de balanceamento de conteúdos que favorece uma extensão do currículo, o Saeb emprega 150 questões em cada área avaliada, que são distribuídas em variados blocos de cadernos de provas, ainda que cada estudante responda em média de 30 a 35 questões (HECK, 2018). E, além disso, os impactos da utilização da TRI possibilitaram a comparação e a ordenação desses estudantes em uma mesma escala de desempenho.

Verifica-se, também, a abrangência do Saeb que passou a avaliar estabelecimentos de ensino públicos e privados de todas as Unidades da Federação. Nos ciclos decorrentes, no período de 1997 e 1999, os estudantes da 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries são avaliados nas áreas de Ciências, Língua Portuguesa e Matemática, e, por sua vez, os estudantes do 3<sup>o</sup> ano do Ensino Médio nas áreas de Biologia, Física, Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática e Química.

Segundo Heck (2018), na edição seguinte, no ano de 2001, o Saeb passa a investigar somente duas áreas de conhecimentos sendo elas Língua Portuguesa e Matemática. Por sua vez, no ano de 2005, o Saeb novamente é reestruturado, passando a ser composto por duas avaliações: Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e Avaliação do Rendimento Escolar (ANRESC), divulgada como Prova Brasil.

<sup>38</sup> A Lei nº. 5.692, de 11 de agosto de 1971 (LDB/71), organizava o ensino escolar em: 1<sup>o</sup> grau (com duração de oito séries anuais com matrícula obrigatória a partir dos sete anos de idade) e 2<sup>o</sup> grau (com duração de três ou quatro séries anuais). Em substituição, a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro 1996 (LDB/96), passou a utilizar a nomenclatura “Educação Básica” para se referir ao ensino escolar, composto por: educação infantil, ensino fundamental (com duração, posteriormente, ampliada para nove anos e matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade) e ensino médio (com duração de três anos).

**Figura 1** - Tipos de avaliação do Saeb



Fonte: Elaboração própria.

Os objetivos estabelecidos, a cada ciclo do Saeb, não permaneceram estáveis no decorrer destes anos. Conforme ressaltado por Bonamino e Franco (1999), em seus dois primeiros ciclos, respectivamente 1990 e 1993, o enfoque era dado aos elementos processuais. Nos ciclos seguintes, o foco passou a ser sobre os aspectos inerentes ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes, tendo como objetivo à elaboração de políticas educacionais.

Andrade (2008) sintetiza esse desenvolvimento nos objetivos propostos pelo Saeb no Quadro 1:

**Quadro 1** - Objetivos gerais do Saeb

Ciclos Saeb	Objetivos gerais
1990	Desenvolver e aprofundar a capacidade avaliativa das unidades gestoras do sistema educacional (MEC, secretarias estaduais e órgãos municipais); regionalizar a operacionalização do processo avaliativo, criando nexos e estímulos para o desenvolvimento de infraestrutura de pesquisa e avaliação educacional; propor uma estratégia de articulação dos resultados das pesquisas e avaliações já realizadas ou em vias de implementação (BONAMINO; FRANCO, 1999).
1993	Fornecer elementos para apoiar a formulação, reformulação e monitoramento de políticas voltadas para a melhoria da qualidade da educação (BRASIL, 1995 apud BONAMINO; FRANCO, 1999). Promover o desenvolvimento e o aperfeiçoamento institucional, organizacional e operacional do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica -Saeb; incrementar, descentralizar e desconcentrar a capacidade técnico metodológica na área de avaliação educacional no Brasil (BRASIL, 1992 apud BONAMINO; FRANCO, 1999).
1995	Monitorar os resultados das políticas e estratégias educacionais, visando à melhoria da qualidade e do desempenho da Educação Básica do país (BRASIL, 1998).
1997	Gerar e organizar informações sobre a qualidade, a equidade e a eficiência da educação nacional, de forma a permitir o monitoramento das políticas brasileiras (PESTANA, 1998).
1999	Oferecer subsídios para a formulação, reformulação e monitoramento de políticas públicas, contribuindo, dessa maneira, para a universalização do acesso e a ampliação da qualidade, da equidade e da eficiência da educação brasileira (BRASIL, 2000).
2001	Contribuir para a melhoria da qualidade da educação brasileira e para a universalização do acesso à escola, oferecendo subsídios concretos para a formulação, reformulação e o monitoramento das políticas públicas voltadas para a educação básica (BRASIL, 2001).
2003	Acompanhar a qualidade da educação oferecida no Brasil, mediante a avaliação do conhecimento e das habilidades e competências adquiridas e desenvolvidas pelos alunos (BRASIL, 2003a; 2003b; 2003c). Apoiar municípios, estados e a União na formulação de políticas que visam à melhoria da qualidade do ensino (BRASIL, 2005).

Fonte: Andrade (2008).

Do mesmo modo, a metodologia adotada pelo Saeb, sofreu várias alterações no decorrer desses ciclos realizados. Marcado por grandes transformações, que vão muito além de aspectos estruturais, por exemplo: a inserção do Ensino Médio e da rede particular na amostra e a atribuição de questionários contextuais para a coleta de dados sobre as escolas (ANDRADE, 2018). O autor ainda ressalta que outro elemento importante merece ser destacado, é a criação de uma matriz de referência que subsidia essas avaliações sistêmicas. Cada questão do teste é elaborada a partir das orientações, mediante os descritores, que estão reunidos em um documento intitulado Matriz de Referência para o Saeb (BRASIL, 2001).

As discussões ponderadas até aqui evidenciam a importância da avaliação em larga escala na abrangência de seus aspectos escolares e sociais. Todo esse levantamento histórico mostra que tais avaliações agregam em si um padrão que, muitas vezes, pode não considerar as variadas formas de aprender dos estudantes em seu cotidiano.

Essas discussões levantadas são extremamente importantes, sobretudo, quando falamos de uma educação democrática e inclusiva. É sobre essa questão que nos debruçaremos no próximo tópico, discorrendo sobre a inclusão na avaliação em larga escala.

### **Avaliação em larga escala no âmbito da inclusão dos estudantes com necessidades educativas específicas (NEE)**

A temática, em torno da avaliação, tem sido um assunto extremamente desafiador e de difícil compreensão, de modo especial, em circunstâncias atuais, nas quais se fazem presentes as avaliações em larga escala, concorrem para o estabelecimento de padrões, opondo-se à necessária redução de desigualdades.

No decorrer dos últimos tempos, a utilização dos resultados das avaliações externas tem sido elemento prioritário com o objetivo de medir a qualidade da educação inerentes aos estabelecimentos de ensino federais, estaduais e municipais (HADDAD, 2008). Nesse contexto, é primordial salientar que o cerne dessas avaliações incide, em sua maior parte, no desempenho dos estudantes em avaliações padrões, interligado a outros fatores direcionados às condições socioeconômicas, condições escolares, circunstâncias de trabalho docente etc. (VIANNA, 1995).

De acordo com Freitas (2007), a avaliação em larga escala tem seu início no contexto brasileiro já na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), que elucida sobre a temática da qualidade do ensino em seu Artigo 206, Inciso VII. A presciência de uma oferta, em uma qualidade de ensino, é elencada como um princípio do ensino, no qual estabelece que todos devem ter igualdade de acesso e de permanência na escola (BRASIL, 1988).

Esses entendimentos nos apontam que os debates sobre a temática da qualidade de ensino na educação, provocados pelo princípio constitucional, deu início a diversas ponderações que direcionavam as contrariedades enfrentadas na avaliação educacional, uma vez que não se percebia um entendimento sobre a tal qualidade que estava sendo promulgada nem, ao menos, sobre como e quais instrumentos utilizar para verificá-la.

Nessa perspectiva, Freitas (2007, p. 65) declara que,

[...] a avaliação educacional ficou implícita no texto constitucional de 1988 e, assim, se impôs como uma tarefa pública que supõe a atuação do Estado segundo a concepção de federalismo e a natureza da relação Estado sociedade inscrita na lei maior. Definições decorrentes disso enfrentariam questões como, por exemplo: a quem cabe tornar a avaliação educacional efetiva, como, onde e quando.

A concepção de um federalismo, admitido pelos legisladores da Constituição Federal (BRASIL, 1988), conjecturava uma regulamentação de cooperação mútua e de reciprocidade entre todos os entes federativos, sejam eles União, Distrito Federal, estados e municípios, de modo a se constituir “[...] laços de cooperação na distribuição das múltiplas competências por meio de atividades planejadas e articuladas entre si, objetivando fins comuns” (CURY, 2010, p. 153).

A política de avaliação educacional, especialmente a brasileira, tem sido marcada por consequências da limitação definidas pelas políticas de avaliação externa em larga escala, apropriadas pelos governantes em todo o território nacional. Sousa e Lopes (2010) afirmam que o impacto dessas avaliações tem contribuído mais para a promoção de ambientes competitivos e de disputa entre os sistemas de ensino, de escolas e de docentes do que para de uma melhoria da qualidade de ensino.

Em suas pesquisas, Monteiro (2010) enfatiza que existe um discurso geral, padronizado, de que as avaliações elaboradas, em todo o território nacional, precisam ser executadas por todos os estudantes. Todavia, esse argumento não se consolida na prática, pois as adequações não são disponibilizadas para atender às necessidades educativas específicas de cada estudante da Educação Especial. Desse modo,

[...] para que esse instrumento de avaliação em larga escala alcance de forma plena todos os alunos, seria necessário garantir a igualdade de condições de participação e atendimento das pessoas com deficiência a educação de qualidade. Os processos que cercam a aplicação do instrumento de avaliação em larga escala não atendem exceções, por adotar como princípio o tratamento homogeneizador, o que não coaduna com o atendimento especializado demandado e de direito das pessoas com deficiência (MONTEIRO, 2010, p. 70).

Colaborando com esses pensamentos, Bourdieu e Passeron (2008) afirmam que, de modo histórico, a escola tem sido “indiferente às diferenças”. Assim, pautados numa perspectiva de igualdade, desenvolvemos, no país, métodos uniformes para todos, o que nos leva a acreditar que, como pontuam Santiago, Santos e Melo (2017, p. 639), “[...] tratar os alunos de forma igual é oferecer as mesmas oportunidades, as mesmas avaliações, o mesmo currículo, para quem apresenta diferenças, é certo que estaremos produzindo situações de desigualdades”.

Dar importância ao contexto social dos estudantes com suas singularidades é a premissa para obtermos bons resultados que ultrapassem a sala de aula, de modo a formar o cidadão atuante e crítico ante a sua sociedade. Booth e Ainscow (2012) apoiam essa perspectiva, ao afirmarem que um processo de ensino aprendizagem contextualizado, que tenha relações com o contexto social e com as experiências vivenciadas por esses estudantes,

possibilita a transformação das culturas, políticas e práticas.

Nesse sentido, repensar sobre o papel da inclusão, como um desenvolvimento incessante que necessita ser reformulado, de modo coletivo e contextualizado em toda área educacional, sobretudo, no que diz respeito a participação desse mesmo público nas avaliações em larga escala. Repensar o papel da inclusão, como cita Drago (2013), é manifestar uma diversidade que impõe uma inovação no planejamento de todo o sistema educacional. Para o autor, é necessário

[...] entender que existem barreiras que precisam ser transpostas, que métodos e técnicas precisam ser revistos e que o ensino coletivo pode ser um caminho interessante para o sucesso da inclusão são possibilidades para que o processo inclusivo deixe de ser algo apregoado pela legislação e passe a ser parte do dia a dia escolar (DRAGO, 2013, p. 64).

Uma problemática levantada por pesquisadores, no decorrer dos últimos tempos, é sobre a participação dos estudantes com NEE nas avaliações em larga escala. Conforme abordado, “[...] os sistemas de avaliação em larga escala do governo federal têm como objetivo subsidiar a elaboração de diagnósticos sobre a realidade educacional e orientar a elaboração de políticas com vista à melhoria da qualidade do ensino” (SANTIAGO; SANTOS; MELO, 2017, p. 640).

Sobre uma perspectiva omnilética<sup>39</sup>, pesquisas como as empreendidas por Oliveira e Campos (2005), Mantoan (2007), Fernandes e Viana (2009), Gustsack e Rech (2010), Carneiro (2012) e Christofari e Baptista (2012) reivindicam a simultaneidade das políticas que versam sobre a Educação Especial e a avaliação e que ressaltam a divergente relação entre inclusão/exclusão; ao passo que essas práticas assinalam falta de regularidades na garantia do acesso e na participação dos estudantes com NEE em processos avaliativos de larga escala.

Cardoso e Magalhães (2013) alegam que um sistema público de ensino, seja ele qual for, é representado por sua grande diversidade. Entretanto, por sua vez, os estudantes de um sistema educacional, como o do Brasil, são substancialmente diversos, posto que somos uma nação com proporções e discrepâncias regionais inquestionáveis. Nesse sentido, ao fazermos referência a um grupo de estudantes com necessidades educativas específicas estamos, também, à frente de uma diversidade de acessibilidade escolar.

Enquanto alguns necessitam de recursos diferenciados para poderem ser avaliados adequadamente, outros necessitam de processos de flexibilização das formas de avaliação. Ou seja, traduzir uma atividade de avaliação para o Braille para um garoto de oito anos, tem aspectos bastante diferentes dos processos avaliativos destinado a outro garoto, da mesma idade, que tenha Síndrome de Down (CARDOSO; MAGALHÃES, 2013, p. 3).

Ao suscitar o debate a respeito da temática avaliação em larga escala, Santiago, Santos e Melo (2017) enfatizam que estes processos avaliativos, analisados sob uma ótica omnilética, contribuíram para o crescimento de indagações sobre o desenvolvimento da escolaridade dos estudantes com NEE, transparecendo, dessa forma, práticas de exclusão.

<sup>39</sup> Para Santos (2013, p. 23), o termo omnilética se refere a “[...] uma maneira totalizante de perceber os fenômenos humanos e sociais assumindo como ponto de partida a relação dialética e complexa entre as três dimensões em que se manifestam a vida: culturais, políticas e práticas”.

Como exemplo, Silva e Meletti (2012), em suas pesquisas, analisaram a Prova Brasil e o Enem de 2007, investigando os dados fornecidos pelo Inep, e verificaram que o registro de estudantes com NEE matriculados no sistema de ensino público é superior ao número desse mesmo grupo de alunos que realiza estas avaliações em larga escala. Para as autoras, “[...] à medida que se avança na escolarização, o número de matrículas de alunos com necessidades educativas específicas reduz drasticamente” (SILVA; MELETTI, 2012, p. 423).

O ponto de vista da avaliação como cultura, estruturada a partir de moldes políticos que favorecem a padronização das práticas dos processos e resultados, por conta de sua fundamentação e diversidade entre cultura, política e prática, é, como explicam Santiago, Santos e Melo (2017, p. 641). “[...] ora conflitantes, ora concordantes; ora simultâneas, ora escalonadas; ora perceptíveis, ora implícitas e mesmo veladas [...] molda as práticas pedagógicas, reduzindo as possibilidades de estímulo à diferença, que poderia ser tão característica da sala de aula”.

Consoante a esse pensamento, Esteban (2008) relata que essas representações, resultantes das singularidades, desagregam e afastam os elementos do processo de ensino aprendizagem, dando ênfase aos resultados. Nessa conjuntura, os docentes passam a acreditar que a avaliação dos estudantes com NEE deve ser diferenciada, adaptada ou, ainda, simplificada: o que beneficia a verificação do aprendizado, entretanto, não coloca em foco os procedimentos para o estudante aprender.

Nesse sentido, Carneiro (2012, p. 524) elucida:

O que precisa ser adaptado são os instrumentos de avaliação, da mesma forma como outros recursos pedagógicos utilizados para o ensino de conteúdos de diferentes áreas do conhecimento. Tais instrumentos devem ser adequados às possibilidades de comunicação dos alunos. Assim, um aluno cego deve ter seus instrumentos de avaliação da aprendizagem adequados à sua condição sensorial diferenciada em relação aos demais. As adequações vão depender da trajetória escolar de cada aluno.

E, somente no ano de 2011, o Ministério da Educação por intermédio da Nota Técnica nº 08/2011 (BRASIL, 2011) disponibilizou instruções para a execução da acessibilidade nas avaliações nacionais, reiterando que os órgãos federais, municipais e estaduais, ao colocar em prática as avaliações, sejam estas institucionais ou de desempenho estudantil, precisam garantir condições necessárias para o acesso e a participação integral dos estudantes com necessidades educativas específicas, de modo a levar em consideração os fundamentos de igualdade para a execução desses processos. De acordo com o documento,

Tais recursos podem englobar desde a ampliação do tempo, até a disponibilização de recursos de tecnologia assistiva. O atendimento preferencial, assim como, a presença de profissionais intérpretes de LIBRAS e guia intérprete, devem ser previstos, para recepcionar e orientar os candidatos usuários de Libras, Libras tátil, alfabeto dactilológico tátil ou tadoma (BRASIL, 2011, p. 107).

Em oposição às considerações elencadas pela Nota Técnica, consideramos que o desenvolvimento da inclusão desses alunos em todas as esferas escolares, sobretudo, nas avaliações em larga escala, ocorre não somente por adaptações ou oferecimento de instrumentos para a sua realização, é necessário ir muito além, e “[...] pensar estratégias e

práticas pedagógicas de forma coletiva, de modo que os atores escolares sejam responsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem de todos os alunos” (SANTIAGO; SANTOS; MELO, 2017, p. 642).

Para Cardoso e Magalhães (2012), os modelos avaliativos, na atualidade, dispõem de características excludentes que, pela sua especificidade seletiva e classificatória, são antagônicas ao viés de uma educação como direito de todos. Santiago, Santos e Melo (2017) ressaltam que a avaliação deve percorrer todas as esferas de ensino-aprendizagem e não deve ser posta de maneira distinta da compreensão de todo o percurso realizado, com o propósito de criar estratégias de ensino que contemplem as singularidades dos estudantes.

Entende-se, com base na argumentação feita, que os obstáculos que contornam a aprendizagem, a capacidade de pensar, a intelectualização e o convívio social espicaçam nossa conduta, bem como nossas ações enquanto docentes, em especial, na maneira como construímos e desenvolvemos avaliações para os estudantes com tais necessidades educativas específicas. Apontando-nos como grande entrave vivenciado na atualidade, provocar reflexões sobre a maneira como esses alunos aprendem e como ensinamos para que esses estudantes sejam visibilizados sob um olhar de aprendizagem constante e, não somente, como adaptados. E dando-nos motivações para lutar por uma inclusão que beneficie todos em seu processo de construção de conhecimentos.

### **Metodologia: adequando a forma e o conteúdo**

Compreendemos que estudantes, que apresentam NEE, devem desfrutar de oportunidades iguais na apropriação do conhecimento, mas para isso há que se considerar as diferenças individuais e as necessidades educativas específicas delas decorrentes. Por isso, optamos em analisar a prova do Saeb em relação às adequações condizentes a cada necessidade educativa específica, tendo em vista que intentamos compreender o acesso a essas avaliações pelos estudantes NEE.

Dar voz àqueles que constantemente são silenciados é uma das características da pesquisa qualitativa, Creswell (2014) entende que essa metodologia se faz necessária “devido a necessidade de estudar um grupo ou população identificar variáveis que não podem ser medidas facilmente ou *escutar vozes silenciadas*” (CRESWELL, 2014, p. 52, destaques nossos). O autor ainda conclui que a pesquisa qualitativa quando bem conduzida dá poder aos indivíduos para contarem as suas histórias.

Sob esse prisma elegemos a pesquisa qualitativa como metodologia desse estudo, pois entendemos que determinados fenômenos sociais são mais bem compreendidos quando levamos em consideração, além dos números, o contexto e a realidade dos indivíduos ou do grupo.

Para atender tal propósito, optamos por utilizar como instrumento de coleta de dados, a análise documental, uma vez que para atender o objetivo de investigar quais as adequações que existem nas avaliações do Saeb propostas para os estudantes NEE, foi desenvolvida uma pesquisa com base nos documentos que versam sobre o Saeb

disponibilizados pelo Inep, com foco na Educação Especial.

Sob a óptica da análise documental, alinhando à pesquisa qualitativa depreendemos que esta “[...] ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes” (GODOY, 1995, p. 21).

Consideramos então, a pesquisa documental como norteador metodológico desse estudo, pois, como afirma Godoy (1995, p. 21), “O exame de materiais de natureza diversa, que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que podem ser reexaminados, buscando-se novas e/ ou interpretações complementares, constitui o que estamos denominando pesquisa documental”. Ainda sob esse contexto Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009) afirmam que através da análise documental o pesquisador

[...] utiliza documentos objetivando extrair dele informações, ele o faz investigando, examinando, usando técnicas apropriadas para seu manuseio e análise; segue etapas e procedimentos; organiza informações a serem categorizadas e posteriormente analisadas; por fim, elabora sínteses, ou seja, na realidade, as ações dos investigadores - cujos objetos são documentos - estão impregnadas de aspectos metodológicos, técnicos e analíticos. (SÁ-SILVA, ALMEIDA, GUINDANI, 2009, p. 2, grifos nossos).

Pádua (1997, p. 62) ressalta que uma pesquisa documental é aquela em que se utilizam documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não fraudados) utilizados nas Ciências Sociais, na investigação histórica, com o objetivo de analisar os fatos sociais, estabelecendo suas características ou tendências.

A partir dessa compreensão, buscamos analisar os documentos disponibilizados pelo Inep que tratam das adequações ou adaptações nas provas para estudantes com NEE no âmbito do Saeb, uma vez que é de extrema importância compreender de que forma esse público de estudantes tem se encontrado no decorrer dessas avaliações.

### **Limitações e potencialidades: um olhar inclusivo acerca da avaliação**

A Educação Especial, modalidade da educação básica conforme definição da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9394/96), nem sempre esteve demarcada na legislação educacional brasileira. Ainda que o princípio de garantia do direito à educação a todos estivesse presente nos marcos regulatórios nacionais, somente a partir da década de 1970, o debate sobre essa temática assume destaque para os governos.

Na Constituição Federal de 1988, a garantia do acesso à educação especial será tratada como um dever do estado. O princípio constitucional que prevê a garantia de “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (BRASIL, 2012, p. 121)<sup>40</sup> será a base sobre a qual se assentará as definições acerca do atendimento às pessoas com deficiência. No texto constitucional artigo 208, inciso III, destaca-se que este dever do Estado será efetivado mediante a garantia de “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 2012, p.

<sup>40</sup> Artigo 206, inciso I da Constituição Federal de 1988.

122).

O conceito de Educação Inclusiva, expresso na Declaração de Salamanca (1994, p. 5), evidencia que o “[...] princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter”. Nesse sentido, a declaração destaca ainda que estas escolas

[...] devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com a comunidade (BRASIL, 1994, p. 5).

Para além da integração à escola, destacam-se as características individuais, as peculiaridades de aprendizagem e o desenvolvimento dos educandos. E se reconhece que o respeito a essas características é determinante no processo de aprendizagem em todas as etapas e níveis da educação, com realce à dimensão coletiva de construção do conhecimento. Segundo Moreira e Manrique (2014, p. 472, tradução nossa), “[...] a coletividade é capaz de transferir conhecimentos que não seriam possíveis no isolamento social”.

A deficiência considerada no passado como “um castigo ou encarnação de maus espíritos” (DIAZ, 1995 apud MOREIRA, 2012, p. 49) e tratada, em geral, como “irrecuperável” em função dos avanços técnico-científicos, assume nova configuração. Já o conceito de necessidades especiais alarga a compreensão acerca das especificidades próprias dos indivíduos, sejam aquelas decorrentes da condição de deficiência, sejam da superdotação, ou das condições socioeconômicas, de sorte que a partir dele entende-se a necessidade de uma educação centrada na pessoa.

Sob esse prisma importa destacar, a princípio, o esforço nas adaptações ofertadas para a realização do Saeb para os estudantes NEE, por exemplo, o item 2.4.1 do relatório Saeb que estabelece que: os estudantes tenham 20 minutos acrescidos ao tempo total de realização da avaliação; e, de acordo com sua deficiência, esses estudantes recebam um caderno de testes adaptados, além de aplicadores especializados (BRASIL, 2016).

Os instrumentos educacionais, utilizados na aplicação da última prova do Saeb, realizados em 2017, e divulgados com resultados preliminares em agosto de 2018, expõem, de maneira sintética, a respeito do atendimento especializado aos estudantes NEE. De acordo com Brasil (2018), no Censo da Educação Básica de 2016, foram integrados campos em que as escolas tiveram a possibilidade de comunicarem a respeito dos instrumentos indispensáveis para que os estudantes com NEE participassem efetivamente dessas avaliações em larga escala.

O atendimento a esses alunos foi realizado de acordo com as indicações do Censo Escolar e as possibilidades das escolas. Aos alunos com cegueira, surdez e surdo-cegueira, cuja deficiência tivesse sido indicada no Censo Escolar, foram disponibilizados cadernos de teste adaptados em libras e braile, além de aplicadores especializados (ledor, intérprete de libras e guia-intérprete). Aos alunos com baixa visão, foram disponibilizados cadernos de teste ampliados e superampliados, e aplicador extra, pois esse recurso permitiu que o aluno respondesse ao teste com autonomia, sem necessidade de aplicador especializado

De posse desses entendimentos, percebemos que o Inep, juntamente com toda a equipe que trabalha em prol dessas avaliações em larga escala, mesmo com os esforços em tornar amplo a divulgação em prol da participação do público-alvo da Educação Especial, não tem disponibilizado os documentos de forma detalhada, de como se permeia os desenvolvimentos desses estudantes, o que encontramos é como ocorre as adequações para estes estudantes.

Em linhas gerais o que percebemos é que são disponibilizados instrumentos para que essa prova seja realizada com êxito, porém não se fala em adaptações em termos de uma prova diferenciada com adequações a cada necessidade educativa específica apresentada.

A seguir, os quadros 2 e 3, retirados do relatório do Saeb, especificam as adaptações da prova por deficiência.

**Quadro 2** - Atendimento especializado aos alunos informados no censo escolar

Deficiência/ Transtorno	Aplicador Especializado	Aplicador Extra	Ensalamento	Recurso da Escola
Cegueira	Ledor/ Transcritor	Não	individual	Sala extra; Reglete e punção; Soroban; Máquina de escrever em braile; Reprodutor de CD de áudio.
Surdez	Intérprete de libras	Não	individual	Sala extra; Equipamento multimídia.
Surdo-Cegueira	Guia- intérprete	Não	individual	Sala extra, caso utilizar caderno de teste adaptado para surdo; Equipamento multimídia se utilizar caderno de teste adaptado para cego; Reglete e punção; Soroban; Máquina de escrever em braile; Equipamento multimídia.
Baixa visão	Nenhum	Sim	Grupos de até 10 alunos por turno	Sala extra
Altas Habilidades ou Superdotação	Nenhum	Não	Sala da turma	Nenhum
Outras Deficiências / Transtornos	Nenhum	Sim	Grupos de até 10 alunos por turno*	Sala extra

\* Caso o aluno tenha condições de realizar o teste na sala regular não é necessário encaminhá-lo à sala extra e nem é fornecido tempo adicional. Fonte: Brasil (2016).

Nesse sentido, reiteramos que é necessário o crescimento de pesquisas em torno

dessa temática, de forma a compreender que essas adaptações devem estar relacionadas a ir muito além dos instrumentos e apoios para a realização da mesma, de modo a compreender todos os sujeitos que integram a educação especial, para que assim a inclusão de fato ocorra e os seus resultados sejam coletados, interpretados em prol de ações e melhorias de aprendizagem para estes estudantes.

**Quadro 3** - Materiais previstos nos kits de atendimento especializado

Deficiência/ Transtorno	1º Dia -Leitura e Escrita	2º Dia - Matemática
Cegueira	KIT 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste em braille;</li> <li>• CD com áudio do caderno de teste;</li> <li>• Caderno de teste do ledor;</li> <li>• 3 folhas 120 g para responder ao teste de Escrita (1 para cada item)*; e</li> <li>• Ata de turma.</li> </ul>	KIT 8 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste em braille;</li> <li>• CD com áudio do caderno de teste;</li> <li>• Caderno de teste do ledor</li> <li>• Ata de turma.</li> </ul>
Surdez	KIT 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste adaptado para surdez; e</li> <li>• Ata de turma.</li> </ul>	KIT 9 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste adaptado para surdez;</li> <li>• DVD com tradução do caderno de teste para libras; e</li> <li>• Ata de turma.</li> </ul>
Surdo-Cegueira	KIT 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste em braille;</li> <li>• CD com áudio do caderno de teste;</li> <li>• Caderno de teste do ledor;</li> <li>• 3 folhas 120 g para responder ao teste de Escrita (1 para cada item) *;</li> <li>• Caderno de teste adaptado para surdez; e</li> <li>• Ata de turma.</li> </ul>	KIT 10 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste em braille;</li> <li>• CD com áudio do caderno de teste;</li> <li>• Caderno de teste do ledor;</li> <li>• Caderno de teste adaptado para surdez;</li> <li>• DVD com tradução do caderno de teste para libras; e</li> <li>• Ata de turma.</li> </ul>
Baixa Visão	KIT 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste ampliado -fonte 18;</li> <li>• Ata de turma; e</li> <li>• Caderno de teste superampliado -fonte 24.</li> </ul>	KIT 11 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste ampliado -fonte 18;</li> <li>• Ata de turma; e</li> <li>• Caderno de teste superampliado -fonte 24.</li> </ul>
Surdez + Baixa Visão	KIT 5 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste adaptado para surdez ampliado -fonte 18;</li> <li>• Ata de turma; e</li> <li>• Caderno de teste adaptado para surdez superampliado -fonte 24.</li> </ul>	KIT 12 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de teste adaptado para surdez superampliado -fonte 24;</li> <li>• DVD com tradução do caderno de teste para libras;</li> <li>• Caderno de teste adaptado para surdez ampliado -fonte 18;</li> <li>• DVD com tradução do caderno de teste para libras; e</li> <li>• Ata de turma.</li> </ul>
Outras Deficiências / Transtornos	Não houve KIT	Não houve KIT

Fonte: Brasil (2016).

No decorrer dos últimos tempos, as avaliações em larga escala têm recebido diversas críticas por estarem voltadas para o desempenho dos estudantes, nesse panorama, conforme apontado por Cardoso e Magalhães (2012, p. 462) “isto limita o potencial mais reflexivo que a avaliação pode ter para colaborar com a melhoria do ensino”. Nesse sentido, é preciso ir muito além de modo a entender as falhas apresentadas, é preciso, essencialmente, dialogar com os sujeitos envolvidos, e, sobretudo, compreender além dos resultados sobre como tem sido a participação desses estudantes nessas avaliações, principalmente os que contemplam a educação especial.

De acordo com Raimundo (2013, p. 44),

[...] É oportuno ressaltarmos, todavia, que a comparação entre o desempenho dos alunos que constituem o público-alvo da educação especial e dos que não são pode demonstrar que apesar de existirem leis e um discurso em favor de provas adaptadas com vistas a contemplar suas especificidades nas avaliações externas e em larga escala, esse olhar, muitas vezes, não é extensivo à análise e ao uso dos resultados, mantendo-se a lógica de seleção e da simples comparação entre os alunos que supostamente sabem mais e os que supostamente sabem menos. Assim, nesse contexto, os progressos e avanços alcançados pelos alunos da educação especial são sempre vistos em relação aos outros e não a eles mesmos.

Nesse panorama, a avaliação em larga escala tem sido demarcada por procedimentos amplos e demasiadamente extensivos voltados para os sistemas educacionais, o que, segundo Cardoso e Magalhães (2012, p. 454), “[...] são encomendados pelas instâncias de governo para os gestores educacionais verem fotografados aspectos gerais de suas redes de ensino”. Esses desempenhos do cenário educacional brasileiro, devem apresentar informações minuciosas a respeito do desempenho dos estudantes, sem exclusão daqueles que apresentam singularidades.

### **Avaliação: qualidade com equidade, será possível?**

Compreende-se a importância do Saeb na verificação da qualidade de educação e como um indicador potencialmente eficiente, no entanto, as reflexões debatidas neste trabalho estão relacionadas as suas limitações, tal qual afirmam Alves e Soares (2013) e Almeida, Dalben e Freitas (2013) quando explicam que cada escola tem particularidades culturais, sociais e econômicas.

Observando esses aspectos entendemos que verificar a qualidade da escola utilizando uma única ferramenta pode não contemplar o objetivo desta avaliação, podendo gerar resultados não condizentes com a realidade escolar e ainda, responsabilizando a escola.

Inegavelmente, o Saeb conquistou legitimidade, principalmente após sua incorporação no texto do Plano Nacional de Educação para o decênio 2014-2024. Importa destacar que cada estudante possui suas potencialidades e limitações, e que, nesse caudal, para os estudantes NEE, essas potencialidades devem ser priorizadas.

As adaptações oportunizadas aos estudantes com NEE, para a realização do

Saeb, são consideradas um avanço, uma vez que possibilitam sanar as limitações físicas com a utilização de recursos didáticos complementares. Contudo, é importante destacar que a adequação da avaliação abarca outros aspectos e que deve levar em consideração as potencialidades e as limitações de cada estudante, quase que utópico de avaliações individualizadas, reforçando o entendimento de Mantoan (2015), Moreira, Paiva e Teixeira (2018) e Paiva (2019).

As adequações curriculares nas salas regulares em todos os aspectos (incluimos aqui a avaliação) devem ser respeitadas e garantidas para que o estudante com NEE se encontrem em patamar de igualdade de aprendizagem com os demais estudantes, estes autores compreendem também que a avaliação deve priorizar o que o estudante tem de melhor (potencialidade) favorecendo assim, o processo de ensino e aprendizagem.

Outro ponto que merece ser observado, é o fato dos estudantes com altas habilidades/superdotação não possuírem nenhum tipo de adequação para a realização dessa avaliação, esses estudantes também necessitam de adaptações para desenvolverem melhor essas habilidades. A heterogeneidade apresentada, por este grupo de estudantes, intensifica a discussão em torno desse fenômeno, Sabatella (2005), por exemplo, enfatiza que indivíduos com a mesma capacidade intelectual demonstram variações quanto aos interesses, habilidades e temperamento e constituem um universo heterogêneo e complexo.

Nesse sentido, o estudo proposto busca robustecer o esforço de outros trabalhos empíricos no sentido de compreender as condições para se alcançar a qualidade do ensino aferidas pelo Saeb. Dessa forma, procuramos mostrar que as escolas devem ser vistas, sim, pelo desempenho de seus estudantes, porém, não exclusivamente, elas devem ser vistas, também, pelo contexto que envolve a escola, “[...] um sistema educacional só pode ser dito de qualidade se suas desigualdades são também consideradas na análise de seu desempenho” (ALVES; SOARES, 2013, p. 190).

Trazemos ainda, com perplexidade, o descaso do Estado quanto a qualidade da Educação, em específico quando se trata da Educação Especial, na qual recentemente o Ministério da Educação publicou o Decreto no 10.502/20 que rompe com diversos instrumentos nacionais e internacionais que pautam e atuam na Educação Especial e na Educação Inclusiva atualmente, esse decreto é um retrocesso em relação as políticas públicas existentes, pois remete ao século passado no qual os estudantes com NEE eram matriculados, em “Centros de Ensino Especiais”, separados por aqueles que podiam e aqueles que não podiam frequentar as escolas regulares. Ancorados nas ideias de Mantoan (2015) discordamos veementemente desse decreto, pois acreditamos em um ensino inclusivo no qual todos podem e têm o direito a aprender e a ensinar, e entendemos que todos os estudantes, sem exceções, têm capacidade de aprender.

Sob essa perspectiva, ao se verificar a qualidade do ensino por parte do Estado, é necessário que as políticas públicas educacionais brasileiras analisem de maneira mais aprofundada os resultados obtidos através desse indicador, buscando metodologias educacionais apropriadas, fortalecendo o elo que une o Estado, a escola e a comunidade. E, sobretudo, colocando os professores e estudantes no epicentro dessas políticas educacionais.

## Referências

ALMEIDA, L. C.; DALBEN, A.; FREITAS, L. C. O Ideb: limites e ilusões de uma política educacional. *Educação & Sociedade*, v. 34, n. 125, p.1153-1174, 2013.

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 177-194, jan./mar. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v39n1/v39n1a12.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

ANDRADE, R. J. *Qualidade e equidade na educação básica brasileira: as evidências do SAEB 1995 -2003*. 2008. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2008.

ARAÚJO, C. H.; LUZIO, N. *Avaliação da Educação Básica: em busca da qualidade e equidade no Brasil*. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, 2005.

BRASIL, Congresso Federal. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL, Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Saeb 2001: Novas perspectivas*. Brasília, DF: INEP/MEC, 2001. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/download/saeb/2001/Miolo\\_Novas\\_Perspectivas2001.pdf](http://download.inep.gov.br/download/saeb/2001/Miolo_Novas_Perspectivas2001.pdf). Acesso em: 07 out. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Nota Técnica Nº 08 / 2011/ MEC/SEEP/GAB*, de 20 de abril de 2011. Orientação para a promoção de acessibilidade nos exames nacionais. Brasília, DF: MEC, 2011.

BRASIL, Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Sistema de Avaliação da Educação Básica: Resultados*. Brasília, DF: INEP/MEC, 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/resultados>. Acesso em: 03 out. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Decreto No 10.502/20*, de 30 de setembro de 2020. Institui a Política Nacional de Educação Especial. Brasília, DF: MEC, 2020.

BOURDIEU, P.; CHAMPAGNE, P. Os excluídos do interior. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (orgs.). *Escritos de educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998. p. 217-227.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. *A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BONAMINO, A. A evolução do Saeb: desafios para o futuro. In: NETO, J. L. H.; JUNQUEIRA, R. D. (orgs.). *Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb): 25 anos*. Brasília, DF: Em Aberto, 2016. p. 113-126.

BONAMINO, A.; FRANCO, C. Avaliação e política educacional: o processo de institucionalização do SAEB. *Cadernos de Pesquisa*, n.108, 1999. p. 101-132.

BOOTH, T.; AINSCOW, M. Index para a inclusão em educação: desenvolvendo a participação e a aprendizagem nas escolas. Rio de Janeiro: LaPEADE, 2011.

CARDOSO, A. P. L. B.; MAGALHÃES, R. C. P. Educação Especial e avaliações em larga escala no município de Sobral (CE). *Revista Educação Especial*, Santa Maria, RS, v. 25, n. 44, 2012. p. 449-164.

CARDOSO, A. P. L. B.; MAGALHÃES, R. C. P. Educação Especial no contexto da política de avaliação em larga escala: a realidade de um município do nordeste brasileiro. In: REUNIÃO NACIONAL DA ANPEd, 36, 2013, Goiânia. *Anais [...]* Rio de Janeiro: Anped, 2013.

CARNEIRO, M. S. C. Reflexões sobre avaliação e aprendizagem de alunos na modalidade Educação Especial na Educação Básica. *Revista Educação Especial*, v. 25, n. 44, p. 513-530, set./dez. 2012.

CASTRO, M. H. G. O Saeb e a agenda de reformas educacionais: 1995 a 2002. In: NETO, J. L. H.; JUNQUEIRA, R. D. (orgs.). *Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb): 25 anos*. Brasília, DF: Em Aberto, 2016. p. 85-98.

COTTA, T. C. Avaliação educacional e políticas públicas: a experiência do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb). *Revista do Serviço Público*, Brasília, DF, v. 52, n. 4, out./dez., 2001. p. 89-111.

CHRISTOFARI, A. C.; BAPTISTA, C. R. Avaliação da aprendizagem: práticas alternativas para a inclusão escolar. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 25, n. 44, p. 383-398, set./dez. 2012.

CRESWELL, J. W. *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3 ed., Porto Alegre, 2014.

CURY, C. R. J. A questão federativa e a educação escolar. In: OLIVEIRA, R. P.; SANTANA, W. (orgs.). *Educação e federalismo no Brasil: combater as desigualdades, garantir a diversidade*. Brasília: Unesco, 2010. p. 149-168.

DISTRITO FEDERAL, Secretaria de Educação. *Currículo em Movimento da Educação Básica: Educação Especial*. 2. ed. Brasília, DF: SEEDF, 2018. Disponível em: [http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/cur\\_mov/8\\_educacao\\_especial.pdf](http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/cur_mov/8_educacao_especial.pdf). Acesso em: 20 out. 2020.

DRAGO, R. Práticas pedagógicas, inclusão e linguagem nos anos iniciais do ensino fundamental. In: VITTOR, S. L.; DRAGO, R.; PANTALEÃO, E. *Educação Especial no cenário educacional brasileiro*, São Carlos, SP: Pedro & João, 2013, p. 63-82.

ESTEBAN, M. T. *Provinha Brasil: reeditando a velha confusão entre avaliação e exame*. Nuevamerica, n. 118, p. 72-75, 2008.

FRANCO, C.; BONAMINO, A. Iniciativas recentes de avaliação da qualidade da educação no Brasil. In: FRANCO, C. (org.) *Avaliação, ciclos e promoção na educação*. Porto Alegre, RS: Artmed Editora, 2001.

FREITAS, D. N. T. *A avaliação da educação básica no Brasil: dimensão normativa, pedagógica e educativa*. Campinas, SP: Autores associados, 2007. (Coleção Educação contemporânea).

FERNANDES, T. L. G.; VIANA, T. V. Alunos com necessidades educacionais especiais (NEEs): avaliar para o desenvolvimento pleno de suas capacidades. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 20, n. 42, maio/ago. 2009.

GUSTSACK, F.; RECH, M. K. Inclusão e avaliação de alunos com necessidades educacionais especiais. *Roteiro (Joaçaba)*, v. 35, n. 1, p. 95-114, jan./jun. 2010.

HECK, M. F. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB): compreendendo a realidade educacional. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, Mossoró, RN, v. 4, n. 11, 2018. p. 410-422.

HADDAD, F. *O plano de Desenvolvimento da Educação: razões princípios e programas*. Brasília: Inep, 2008 (Série Documental de textos para discussão).

LIMA, P. V. P.; MOREIRA, G. E.; VIEIRA, L. B.; ORTIGÃO, M. I. R. Brasil no Pisa (2003-2018): reflexões no campo da Matemática. *Tangram - Revista de Educação Matemática*, Dourados, MS, v. 3, n. 2, 2018. p. 03-26.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Summus, 2015.

MANTOAN, M. T. E. Educação inclusiva: orientações pedagógicas. In: FÁVERO, E. A. G.; PANTOJA, L. M. P.; MANTOAN, M. T. E. *Atendimento educacional especializado: aspectos legais e orientações pedagógicas*. São Paulo: MEC; SEESP, 2007. p. 45-60.

MONTEIRO, K. R. A. *Inclusão escolar e avaliação em larga escala: pessoas com deficiência na Prova Brasil*. 122f. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) -Universidade Católica de Santos, Santos (SP), 2010.

MOREIRA, G. E. *Representações sociais de professoras e professores que ensinam*

*Matemática sobre o fenômeno da deficiência*. 2012. Tese (Doutorado em Educação Matemática) -Pontifícia Universidade Católica (PUC/SP), São Paulo, 2012.

MOREIRA, G. E.; PAIVA, T. F.; TEIXEIRA, C. J. Matemática e Inclusão: para além dos resultados. *Revista de Educação Matemática -REMAT*, SP, v. 15, n. 20, p. 389-408, 2018.

NETO, J. L. H.; JUNQUEIRA, R. D.; OLIVEIRA, A. D. Do Saeb ao Sinaeb: prolongamentos críticos da avaliação da educação básica. In: NETO, J. L. H.; JUNQUEIRA, R. D. (orgs.). *Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb): 25 anos*. Brasília, DF: Em Aberto, 2016. p. 21-40.

ORTIGÃO, M. I. R. (org). *Políticas de avaliação, currículo e qualidade: diálogos sobre o PISA*. Curitiba, PR: Editora CRV, 2018.

OLIVEIRA, A. A. S.; CAMPOS, T. E. Avaliação em Educação Especial: o ponto de vista do professor de alunos com deficiência. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 16, n. 31, p. 51-78, jan./jun. 2005.

PÁDUA, E. M. M. *Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática*. 2. ed. São Paulo: Papyrus, 1997.

PAIVA, T. F. *Recursos didáticos e as mediações necessárias para uma aprendizagem significativa para estudantes com NEE em aulas de matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação). Brasília, 2019.

PESTANHA, M. I. G. S. O sistema de avaliação brasileiro. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, DF, v. 79, n. 191, jan./abr.,1998. p. 65-73.

RAIMUNDO, E. A. *Avaliação externa e educação especial na rede municipal de ensino de São Paulo*. 190f. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) -Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), 2013.

REBELO, A. S.; KASSAR, M. C. M. Avaliação em larga escala e educação inclusiva: os lugares do aluno da Educação Especial. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, RS, v. 31, n. 63, out./dez, 2018. p. 907-922.

ROCHA, E. S. *Uma análise pedagógica dos dados estatísticos das provas de Matemática dos anos finais do ensino fundamental do Saeb, no período de 2011 a 2017*. 110f. 2019. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Matemática, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil, 2019.

SABATELLA, M. L. P. *Talento e superdotação: problema ou solução?* Curitiba, PR: Ibpex. 2005.

SANTIAGO; M. C; SANTOS, M. P; MELO, S. C. Inclusão em educação: processos de

avaliação em questão. *Ensaio Avaliação Políticas Públicas Educação*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 96, 2017. p. 632-651.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, n. 1, 2009.

SILVA, M. C. V.; MELETTI, S. M. F. Avaliação em larga escala de alunos com necessidades educacionais especiais no município de Londrina (PR). *Revista Educação*, v. 25, n. 44, p. 417-434, set./dez. 2012.

SOUSA, S. Z.; LOPES, V. V. Avaliação nas políticas educacionais atuais reitera desigualdades. *Revista Adusp*. São Paulo, SP, v. 1, 2010. p. 53-59.

VIANNA, H. M. Avaliação educacional: uma perspectiva histórica. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, SP, n. 12, 1995. p. 07-24.

## **RESULTADOS BRASILIENSES NO PISA SOBRE A ÁREA DE MATEMÁTICA (2006-2018): CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES**

**Paulo Vinícius Pereira de Lima**

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF

**Geraldo Eustáquio Moreira**

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - UnB/FE  
Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE (Acadêmico e Profissional)  
*Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM

**Maria Isabel Ramalho Ortigão**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ  
Programa de Pós-Graduação em Educação - ProPEd

### **Introdução**

O processo de ensino e de aprendizagem, principalmente sobre os instrumentos da prática avaliativa, tem sido um campo de conhecimento muito debatido nos últimos anos. Por muito tempo, as avaliações da aprendizagem eram práticas exclusivamente do professor, com o objetivo de analisar se os estudantes apresentam requisitos necessários para prosseguirem no sistema. Com o avanço da sociedade e as transformações da educação, passou-se a repensar sobre a avaliação e sobre a maneira como nossos estudantes construíam seus saberes e, indo muito além, a preocupação em como esses conhecimentos eram utilizados na sociedade.

Nesse panorama, as reflexões em torno das avaliações das aprendizagens passam a ser reconhecidas como um importante local de pesquisa e fortalecem a importância das avaliações institucionais, na tentativa de ir além dos conhecimentos próprios de cada indivíduo, e com a necessidade de compreender, cada vez mais, as vinculações entre os conhecimentos escolares e sua aplicabilidade na sociedade, as avaliações em larga escala também ganham muita notoriedade.

Na sociedade contemporânea, tanto no cenário nacional quanto internacional, as avaliações em larga escala têm sido assunto de grande interesse de estudiosos no decorrer dos últimos anos (ORTIGÃO, 2018). Nestes modelos de avaliações, os instrumentos utilizados são elaborados por indivíduos exteriores às instituições escolares aplicados a inúmeros estudantes em várias escolas do País, seus resultados propiciam comparações.

No âmbito brasileiro, as avaliações em larga escala têm sido utilizadas como

norteadores da qualidade educacional e aplicadas em todos os níveis de ensino. Os desencadeamentos provenientes dessas avaliações, são estruturadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) (LIMA *et al.*, 2020).

Nesse sentido, o Brasil tem estabelecido relações e conhecimentos de modo sistemático com os sistemas de avaliação da educação (nacional, estaduais, municipais e distrital), sobretudo, nas avaliações em larga escala, que, na sua maioria, aferem os conhecimentos e habilidades, bem como os aspectos educacionais que favorecem ou neutralizam a progressão de capacidades almejadas nas esferas das áreas avaliadas (ORTIGÃO, 2018). Os resultados provenientes destas avaliações têm se constituído como alicerce para compreensão da qualidade da educação em todas as suas modalidades de ensino.

Os propósitos que se pretende alcançar com a aplicação dessas avaliações é propor subsídios para a melhoria do sistema educacional, [...], análise do desenvolvimento dos estudantes no decorrer de um período e estabelecer objetivos que tenham como intenção o progresso da aprendizagem (LIMA, p. 143, 2020).

Ademais, as avaliações em larga escala têm favorecido o crescimento de pesquisas em torno dessa temática, proporcionando à sociedade uma ferramenta de acompanhamento e exigência por uma qualidade de ensino (FERNANDES; GREMAUD, 2009).

Corroboram com essas ideias Lima e Moreira (2019, p. 56), ao afirmarem que, ao nos apropriarmos da avaliação, bem como dos seus resultados sobre a pesquisa, “resulta em centrar-se num olhar investigativo, o que exige do professor o reconhecimento de que no cenário escolar lidamos com um campo múltiplo de estratégias desenvolvidas por estudantes” e, para além disso, é preciso “ter consciência de que, assim como eles, estamos em constante processo de aprendizagem”, por isso toda avaliação deve ser analisada criticamente em seu contexto.

Dentre as avaliações existentes, restringimo-nos ao Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), que tem como objetivo investigar as habilidades e competências dos estudantes, ao final da sua escolarização básica, de modo a avaliar o nível de preparo dos jovens estudantes para a sua vida adulta, como também compreender os avanços dos sistemas educacionais quando postos em comparação a outros países participantes.

A participação do Brasil, no Pisa, tem ocorrido desde a sua primeira edição realizada no ano de 2000, e as suas publicações são coordenadas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), no cenário brasileiro, as publicações dos seus resultados têm sido desenvolvidas e estruturadas por relatórios organizados pelo Inep. A avaliação, proposta pelo Pisa, ocorre a cada três anos abrangendo as áreas de conhecimento de Ciências, Literatura e Matemática, no decorrer de cada edição é dado destaque maior a uma dessas áreas.

O Pisa, portanto, estabelece-se como um importante parâmetro indicador da avaliação educacional em esfera internacional, de maneira a propiciar, por intermédio de uma escala, as diferenças e semelhanças nos níveis de conhecimentos atingidos em cada país.

Assim, “os impactos dessas avaliações têm sido circundados por uma onda progressiva de reformulação por parâmetros que sejam capazes de favorecer uma educação de qualidade” (AGUIAR; ORTIGÃO, 2012).

No contexto vivenciado no Brasil, as tentativas e os esforços de ampliarem os investimentos, na área da avaliação educacional, têm sido marcado por grandes perdas por falta de investimentos em educação e de congelamentos de verbas destinadas para esse fim, como resultado, “o Brasil apresentou uma queda moderada no conhecimento de matemática no ano de 2015 se comparado com a edição de 2012. Além disso, mesmo que a cada edição tenha melhorado seu desempenho, permanece abaixo da média em relação aos países da OCDE” (LIMA *et al.*, 2020, p. 15).

Segundo Lima *et al.* (2020, p. 5), “[...] os ataques, vindos principalmente de quem deveria incentivar e valorizar a educação, ratificam, em muitos casos, os resultados dos estudantes brasileiros em avaliações diversas”. Compactuando com esse pensamento Carvalho (2016, p. 604) reitera que “tal estatuto deixa os professores em uma condição paradoxal: por um lado, podem reclamar mais apoio dos decisores políticos; por outro lado, são facilmente transformáveis em culpados”.

Nesse sentido, admitimos que os obstáculos vivenciados, no cenário atual, são diversos, sobretudo, para o professor que carrega consigo dentre suas várias responsabilidades, a de construir capacidades e habilidades na formação de estudantes críticos em uma sociedade em constante revolução, o que reforça, cada vez mais, a necessidade de se debater sobre as fragilidades apontadas por estas avaliações e, ao mesmo tempo, lutar por investimentos para a profissão docente, mesmo em um campo limitado de investimentos.

Se os resultados do Pisa contribuem para a reformulação de políticas educacionais em prol de uma educação de qualidade, qual o papel do professor ante a essa avaliação? O quão preparado está o professor para atuar frente aos resultados? Como tem sido tratada essa temática na formação inicial e continuada dos professores? Estas e outras indagações devem ser postas como nortes no entendimento da dimensão e reformulação de propostas que visem uma transformação da realidade educacional brasileira.

De posse desses questionamentos, investigar as concepções dos professores sobre o Pisa, pode trazer informações que possibilitem entender os impactos desta avaliação no ambiente escolar, bem como o diálogo com as políticas educacionais.

Segundo Lima (2020), ainda que as convicções dos professores e suas interpretações, sobre o que é uma avaliação em larga escala, apontem um cenário esperançoso, tendo em consideração o quantitativo de professores entrevistados, que muitos desconhecem em partes ou totalmente o Pisa. Nesse sentido, compreender a importância que o professor atribui ao Pisa, é uma questão que precisa ser investigada para que possamos progredir frente aos resultados já apresentados ao longo das edições realizadas.

Nesse processo, mesmo havendo a divulgação dos resultados, é, cada vez mais, perceptível a falta de articulação desses resultados com os sujeitos desse cenário educacional, sejam eles professores, estudantes ou gestores, o que requer pensar que é necessária uma formação continuada que também esteja atenta, criticamente, a este tipo de avaliação para

que, assim, os professores sejam reconhecidos como sujeitos indispensáveis e indissociáveis das mudanças no cenário educacional brasileiro.

A esse respeito, Teixeira e Moreira (2020, p. 129) afirmam que “a exigência dos processos de avaliação tem se centrado mais nos resultados que nos processos”. Ainda segundo os pesquisadores, “não há processos de avaliação quantitativa ou qualquer outro instrumento que vincule a participação do estudante a seu desempenho escolar”.

Essas ideias nos direcionam à reflexões não somente sobre os resultados dos brasileiros no Pisa, mas também acerca de qual educação buscamos; quais os elementos têm criado barreiras para a evolução desses resultados; como a formação inicial e continuada pode contribuir para a melhoria da educação e, para além disso, como os docentes têm interpretado os resultados do Pisa em prol de mudanças efetivas em suas práticas dentro de sala. Essas ponderações são cruciais para entendermos os resultados apresentados por esta avaliação e, ainda, para vermos, com certa criticidade, o papel do Pisa.

Diante disso, toma-se, neste estudo, a necessidade do entendimento de que os resultados apresentados pelo Pisa estejam para além do que tem sido apresentado nos relatórios e que eles sejam compreendidos por todos os sujeitos envolvidos. Assim, ao tratar do Pisa e da importância da compreensão de seus resultados, este texto tem como objetivo analisar o desempenho do Distrito Federal (DF) nas edições do Pisa no período de 2006 a 2018 na área da Matemática, bem como compreender as concepções dos professores do DF acerca desta avaliação.

## **Abordagem metodológica**

Neste estudo, de abordagem qualitativa, os dados escolhidos para a análise contaram com as informações contidas nos relatórios do Pisa no período 2006-2018 e nas concepções dos professores entrevistados sobre os resultados do Pisa no DF.

Dessa forma, para o desenvolvimento dos objetivos, utilizamos uma abordagem do tipo explicativa, que se preocupa em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, explicar o porquê das coisas por meio dos resultados oferecidos. Uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outro tipo de pesquisa, a descritiva, posto que a identificação de fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado (GIL, 2007). De modo consequente, utilizamos como técnica a análise documental e a entrevista semiestruturada.

Zanella (2011, p. 118) enfatiza que a pesquisa documental é “a investigação em documentos internos [da organização] ou externos [governamentais, de organizações não-governamentais ou instituições de pesquisa, dentre outras]. É uma técnica utilizada tanto em pesquisa quantitativa como qualitativa”.

A entrevista é um encontro entre duas ou mais pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto (LAKATOS; MARCONI, 2007). Desse modo, a abordagem sobre uma ótica da entrevista semiestruturada, Lakatos e Marconi (2007) destacam que este tipo de pesquisa tem como característica principal a utilização

de um roteiro previamente organizado. O entrevistador não é livre para desenvolver “uma conversa” com o respondente, e sim deve seguir o roteiro sem desvios, sem alterar a ordem ou fazer perguntas que não estão incluídas no roteiro (ZANELLA, 2011).

O grupo de sujeitos que contribuíram para este estudo é composto por 20 professores de Matemática da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF), de cinco regionais de ensino: Ceilândia, Planaltina, Plano Piloto, Samambaia e Taguatinga, sendo contemplados, para este estudo, quatro professores de cada regional de ensino, totalizando 20 professores pesquisados. Os dados coletados foram constituídos por intermédio de questionário, assentado nas questões que tratam das concepções dos professores sobre o Pisa, tendo como intenção atender os objetivos explicitada como eixo norteador deste texto.

Em relação ao instrumento de coleta de dados, buscamos propor questões claras e objetivas, procurando evidenciar para o pesquisado, os objetivos gerais da pesquisa, conforme podemos observar no Quadro 1.

**Quadro 1 - Roteiro de pesquisa e objetivos**

<b>Questões</b>	<b>Propósito (oculto aos entrevistados)</b>
<p>1) Indique o quanto você concorda ou discorda das afirmações abaixo:</p> <p>a) Os resultados alcançados no Pisa refletem diretamente sobre os investimentos feitos na carreira do professor.</p> <p>b) A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é capaz de contribuir para reverter os resultados alcançados no Pisa.</p> <p>c) O investimento em pesquisas e mais recursos para a formação de professores, mais tempo de dedicação aos estudos, com diferentes abordagens ao ensino, bem como a realização de atividades extracurriculares, contribuem para o alcance de bons resultados no Pisa.</p>	<p>Verificar a concepção do professor em relação aos impactos do Pisa e suas possíveis melhorias.</p>
<p>2) Para alcançar bons resultados no Pisa, em Matemática, o DF precisa:</p>	<p>Verificar as concepções dos professores para que o DF alcance melhores resultados no Pisa.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para analisar as concepções dos professores, foram selecionadas duas questões, uma objetiva e outra subjetiva, conforme podemos observar no roteiro de pesquisa apresentado no Quadro 1. Tais questões se desmembraram em quatro itens, analisados à frente.

## **O Pisa enquanto avaliação em larga escala e seus impactos na Matemática**

Na atual conjuntura brasileira, a busca por uma oferta de ensino de qualidade, que dialogue com os resultados positivos de avaliações externas, tem ocorrido com mais pontualidade, em especial, nos sistemas públicos de ensino, que tem como responsabilidade direcionar a formação de práticas que sejam capazes de contribuir para uma educação de qualidade, capaz de reformular as indagações apresentadas por estes resultados.

Nessa perspectiva, tem-se apontado a necessidade de debates em torno das transformações educacionais provocadas pelos desfechos dessas avaliações, de modo a contemplar futuramente progressos positivos em ações didáticas, modernização curricular e a utilização de diferentes instrumentos que proporcionem um viés formativo. No entanto, o que se percebe são práticas que buscam ocultar as falhas de desempenho em determinadas áreas do conhecimento, sobretudo, em Língua portuguesa e Matemática, por parte dos estudantes, com ações já conhecidas (GATTI; ANDRÉ; BARRETO, 2011).

Ao longo dos últimos anos, os processos e as iniciativas, em avaliação educacional, aumentaram de modo expressivo, em especial, as avaliações de larga escala têm favorecido a comparação entre os resultados dos desempenhos de estudantes em diversos países. No âmbito brasileiro, as avaliações têm-se constituído como indicadores da qualidade educacional e de fonte de pesquisa.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) deu existência ao Pisa, no ano de 1997, com o objetivo de analisar o que os estudantes de 15 anos e três meses e 16 anos<sup>41</sup> e dois meses, ao final de sua escolarização obrigatória, desenvolveram em relação às competências e habilidades necessárias para o seu exercício no mundo contemporâneo (BRASIL, 2015, p. 19).

“O que é importante os cidadãos saberem e serem capazes de fazer?” Em resposta a essa questão e à necessidade de desenvolver evidências comparada entre países com base no desempenho dos estudantes, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) lançou o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) em 1997. O PISA avalia o que alunos de 15 anos, no final da educação obrigatória, adquiriram em relação a conhecimentos e habilidades essenciais para a completa participação na sociedade moderna (BRASIL, 2015, p. 18, grifo do autor).

Com intuito de obter informações acerca da utilização dos estudantes e dos professores, “a aplicação de diversos questionários foi ofertada, com o propósito de obter dados em relação à proximidade com as tecnologias da informação por parte dos estudantes, à ocupação profissional dos estudantes e questionário para os docentes” (BRASIL, 2016, p. 19).

**Tabela 1** - Ano de edição do Pisa em conformidade com o destaque de cada área

Área de conhecimento destaque em cada edição			
	Leitura	Matemática	Ciências
Ano de aplicação	2000	2003	2006
	2009	2012	2015
	2018		

Fonte: OCDE (2019).

<sup>41</sup> A população-alvo do Pisa é formada por estudantes com idade entre 15 anos e 2 meses e 16 anos e 3 meses no momento da aplicação do teste, matriculados em uma instituição educacional (BRASIL, 2015, p. 19).

Os instrumentos utilizados, em todas as realizações do Pisa, favorecem um amplo campo de resultados que são capazes de produzir: amostras das competências e habilidades com o desenvolvimento básico do perfil dos estudantes; dados coletados por questionários que preconizam que algumas capacidades podem estar diretamente relacionadas aos aspectos demográficos, sociais e educacionais; e indicadores de desenvolvimento dos estudantes de modo a possibilitar a análise dos sistemas educacionais no decorrer de um espaço de tempo (OCDE, 2016).

O fato de o Brasil ser o único país sul-americano a participar de todas as edições já realizadas pelo Pisa evidencia um olhar preocupante frente aos resultados dos desempenhos apresentados, sobretudo, nos investimentos em busca de uma educação de qualidade, o que nos requer mais obrigações frente às políticas educacionais.

Assim sendo, para que possamos compreender os resultados na área de Matemática elencados no Pisa, devemos considerar o letramento matemático como base indispensável para o desenvolvimento individual, que contribui para o “estudante a formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos” (BRASIL, 2012, p. 173), deve ser destaque e incentivado em distintos níveis de ensino.

Para Lima (2020, p. 50), “o desenvolvimento do letramento é um movimento que se constrói no decorrer de toda a vida, e não somente no âmbito educacional ou por meio do aprendizado formal, mas também por meio do convívio social, entre estudantes, famílias e sociedade”. Nessa proposta, a definição de letramento a ser considerada na competência de Matemática proposta no Pisa, é compreendida como:

[...] a capacidade do indivíduo de identificar e compreender o papel que a matemática desempenha no mundo, de fazer avaliações bem fundamentadas, e de utilizar a matemática e envolver-se com ela, de forma que atenda a suas necessidades de vida enquanto cidadão construtivo, engajado e reflexivo [...] (OCDE, 2003, p. 37).

Lima (2020) ainda reitera que, para que se possa refletir sobre o que a Matemática pode ter como significado para cada indivíduo, é preciso atenção para não compreender somente os conhecimentos, mas a maneira como estes são utilizados no cotidiano.

Nesse sentido, compactuando com as ideias de Moreira (2020), intentamos descrever com detalhes os conhecimentos apresentados nas edições do Pisa, no que diz respeito a esfera da Matemática, tendo claro que, ao observar as concepções dos professores sobre o Pisa, podemos ter ganhos significativos no aperfeiçoamento de nossa prática social, em especial na Matemática.

Igualmente importante, “as conjunturas apresentadas pelo Brasil, em suas participações ao longo das sete edições já realizadas, fornecem-nos informações preciosas em relação ao sistema educacional brasileiro, possibilitando uma interpretação de seu progresso em relação ao cenário internacional” (LIMA, 2020, p. 82). A esse respeito, Nunes e David (2013), preconizam que, o progresso científico e tecnológico depende fortemente de uma boa base Matemática para se alicerçar, o Pisa, por sua vez, nos oportuniza construir conhecimentos, e compará-los com os países mais desenvolvidos em uma perspectiva científica e tecnológica, onde a área de Matemática é priorizada em suas escolas.

Nesse debate, ressaltamos ainda mais a necessidade de mais atuação de todos os campos sociais, face a interpretação destes resultados trazidos pelo Pisa, para que não recaia somente sobre o professor toda a responsabilidade, e que, assim, possamos caminhar para um envolvimento mais efetivo e, quem sabe, propor transformações mais enérgicas no bom resultado dos estudantes, tal como aponta Viana (2003, p. 26),

Os resultados das avaliações não devem ser usados única e exclusivamente para traduzir certo desempenho escolar. A sua utilização implica servir de forma positiva na definição de novas políticas públicas, de projetos de implantação e modificação de currículos, de programas de formação continuada dos docentes e, de maneira decisiva, na definição de elementos para a tomada de decisões que visem a provocar um impacto, ou seja, mudanças no pensar e no agir dos integrantes do sistema.

De acordo com Pinto, Silva e Neto (2016, p. 848), “[...] as mudanças na educação requerem o comprometimento de todos os setores da sociedade, com destaque para os governos e responsáveis pelas políticas econômicas, sociais, culturais e educativas, assim como de todos os parceiros, incluindo pais e professores”. Compactuamos com as ideias de Pettersson e Mostald (2016, p. 643), ao enaltecer a importância do papel do professor frente as transformações em sociedade, indo além dos resultados “[...] assim, os professores são considerados como importantes agentes de transformação e de desenvolvimento de uma educação de qualidade e um sistema educacional baseado em igualdade, o que está em linha com os fundamentos do PISA”.

Com o propósito de situar o território de conhecimento acerca do Pisa, trataremos a seguir dos resultados alcançados na esfera de conhecimento da Matemática pelo Brasil ao longo de todas as edições já realizadas, para depois confrontar esses mesmo resultados com os apresentados pelo DF e, por fim, dialogar com as concepções dos professores que contribuíram para este estudo.

Os resultados do Pisa têm indicado sua responsabilidade com a melhoria da educação, mesmo com um cenário desanimador, uma vez que os desfechos destes resultados assinalam a necessidade de avanços no âmbito das políticas educacionais. A Tabela 2, a seguir, revela o desempenho do Brasil no decorrer das edições já desenvolvidas.

**Tabela 2** - Resultados sobre a área de Matemática no Pisa

Brasil no Pisa - Matemática							
Edições	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
<b>Matemática</b>	334	356	370	386	391	377	384
<b>Média Geral</b>	368	383	384	401	402	395	400
<b>Média dos países da OCDE</b>	496	498	493	496	494	490	492

Fonte: OCDE (2019).

Pelo que se pode observar, nos dados fornecidos na Tabela 2, a participação do Brasil, nas avaliações propostas pelo Pisa, na área de Matemática, não tem atingido a média

alcançada pelos países que participam do Programa. Iniciando o primeiro ciclo no ano de 2000, o resultado alcançado pelo Brasil, 334 pontos, confrontado com a média da OCDE, de 496 pontos, retrata um percentual de 67,33%, uma diferença de 162 pontos. A segunda edição de 2003, a média alcançada pelo Brasil, de 356 pontos, em contrapartida a média da OCDE foi de 498 pontos, o que eleva um percentual de diferença de 71,48%, representando uma discrepância de 142 pontos.

Na edição de 2006, o Brasil alcançou uma média de 370 pontos enquanto os países da OCDE 493, atingindo um percentual de 75,05% e uma diferença de 123 pontos.

Posteriormente, no segundo ciclo, iniciado na edição de 2009, o Brasil teve como média 386 pontos, e os países da OCDE 496 pontos, totalizando 77,82% e uma diferença de 110 pontos. Subsequente a isso, a edição de 2012, o Brasil obteve como média 391 pontos, enquanto os países da OCDE 494 pontos, representando um percentual de 79,14%, e uma diferença de 103 pontos.

Na edição de 2015, o Brasil obteve como média 377 pontos, seguido dos países da OCDE com 490 pontos, um percentual de 76,93% e uma diferença de 113 pontos.

A última edição em 2018, início do terceiro ciclo, os resultados brasileiros alcançaram um total de 384 pontos, enquanto os países da OCDE apresentam uma média de 492 pontos, abrangendo uma diferença de 108 pontos, o que representa 78,04%.

Os desfechos apresentados pelo Pisa, na competência de Matemática, são divulgados por *rankings* nos meios eletrônicos, nos quais o menor número indica uma melhor posição frente aos países participantes. Por sua vez, o Brasil tem caído cada vez mais, na edição de 2000, ocupava o lugar 32º; na edição seguinte, passou a ocupar 40º posição; por sua vez, na edição de 2006, caiu mais ainda para a posição 52º; posteriormente na edição de 2009, subiu duas posições estando em 50º lugar; subsequente a isso, em 2012, caiu mais sete posições, ocupando o 57º lugar; na edição de 2015, o Brasil demonstra um decaimento de seis posições ocupando o 63º lugar; e, por fim, em sua última edição, sobe quatro posições, ocupando a posição 59º lugar.

Embora os resultados estejam aquém do desejado, o Brasil, quando comparado com outros países participantes da avaliação, tem apresentado crescimentos moderados. Em referência aos resultados obtidos pelo Brasil e demais países da América Latina, na sua edição do ano de 2009, alcançaram o quarto lugar na média geral das áreas avaliadas (OCDE, 2012). É importante ressaltar um decaimento no decorrer da sua participação, na área de Matemática, em sua última edição no ano de 2018, com um pequeno aumento de sete pontos.

Lima (2020, p. 117), destaca que, "o campo de domínio sobre a área de Matemática é um aspecto importantíssimo para o ingresso dos jovens na sociedade contemporânea, em especial para a sua prática enquanto sujeito ativo disposto a provocar ações em sua vida profissional, social e científica".

Ainda sobre os resultados apresentados Monereo (2009), nos quais o autor afirma que, os sistemas de avaliações externas influenciam nas determinações do que se requer ensinar e o que se deve aprender, todavia não é admissível que as reflexões propostas por

esses recursos, por si só, por mais primorosos e modernos que sejam, consigam intervir de modo direto na qualidade da aprendizagem (MONEREO, 2009).

Sobre essa perspectiva, Santos e Ortigão (2016, p. 4) inteiram que

[...] os desafios para a educação não se limitam apenas a resolver as questões de acesso à escola. As avaliações em larga escala evidenciam 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.

Compactuamos com o pensamento de Soligo (2010), quando ele afirma que, o professor, enquanto sujeito ativo na sociedade e no cenário político, representa uma ligação entre a sociedade e a escola, desse modo, ao compreender o papel das avaliações em larga escala e proporcionar uma reflexão ante a comunidade escolar, ele estará exercendo o seu ofício profissional e contribuindo para a formação de cidadãos críticos e reflexivos.

Em conformidade com os pensamentos já apresentados, Lima, Souza e Dias (2020, p. 65) afirmam que “a avaliação deve ser um meio para que o estudante construa seu próprio conhecimento e, em concomitância, para que o professor planeje e ressignifique suas práticas pedagógicas”. Defendemos que os resultados divulgados pelo Pisa devem ir além do monitoramento e da divulgação de relatórios, tendo como visão práticas transformadoras que propiciem o desenvolvimento de habilidades e competências indispensáveis para uma participação como sujeito crítico em sociedade.

### **O Distrito Federal e o Pisa: os resultados em Matemática**

Para as análises propostas a seguir, investigamos o desempenho dos estudantes do DF ante a cada edição do Pisa, com uma representação sobre os resultados da área de Matemática de modo a confrontar com os resultados da OCDE, e apresentando a interpretação dos dados.

As análises em prol do desempenho dos estudantes do DF foram estruturadas de modo a contemplar as edições de 2006 a 2018, é importante ressaltar que as edições anteriores não foram mencionadas por não conter em seus relatórios os resultados por estados. É possível compreender também que o DF esteve acima da média alcançada pelo Brasil e mais próximo da média dos países da OCDE do que a média nacional apresentada.

**Tabela 3** - Resultados do Distrito Federal frente às edições do Pisa (2006-2018) na área de Matemática

	<b>2006</b>	<b>2009</b>	<b>2012</b>	<b>2015</b>	<b>2018</b>
<b>Distrito Federal</b>	431	425	416	396	(*)
<b>Brasil</b>	370	386	391	377	384
<b>OCDE</b>	493	496	494	490	492
<b>Percentual Atingido pelo DF</b>	87,42%	85,68%	84,21%	80,81%	(*)
<b>Percentual Atingido pelo Brasil</b>	75,05%	77,82	79,14%	76,94%	78,04%

Fonte: OCDE (2018). (\*) Dados não divulgados pelo Inep (2018).

Na edição de 2006, o DF obteve uma média de 431 pontos, ficando 61 pontos à frente da média do Brasil, 62 pontos para o alcance da média dos países da OCDE; em 2009, o DF atingiu 425 pontos, ficando 39 pontos à frente da média nacional e 71 pontos para o alcance dos países da OCDE. Por sua vez, em 2012, o DF com 416 pontos, atinge um resultado 25 pontos acima da média nacional, e 78 pontos para o alcance da média da OCDE.

Na edição de 2015, o DF alcança um resultado de 396 pontos, 19 pontos à frente da média nacional e restando 94 pontos para o alcance da média dos países da OCDE, e, por fim, em sua última edição, o Brasil alcançou uma média de 384 pontos, 108 pontos atrás da média apresentada pela OCDE, os resultados por Unidades Federativas até o presente momento não foram disponibilizados.

Importante ressaltar que, embora a nível estadual o DF apresente melhores resultados sobre a área de Matemática, os números evidenciados pelos relatórios apontam um decaimento, quando comparado com sua primeira divulgação por UF, no ano de 2006, e o último resultado divulgado até o momento, na edição de 2015, podemos perceber uma queda de 35 pontos, o que representa um percentual de 8,12%.

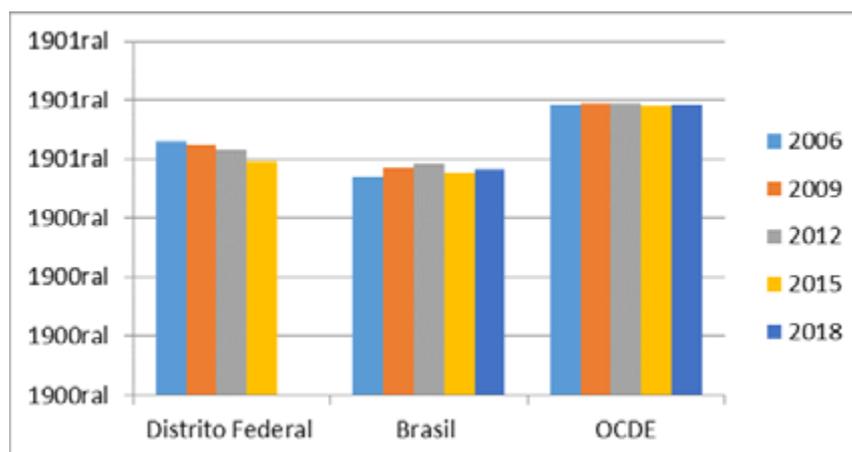
Compreendemos que os resultados apresentados pelo DF devem ser estudados minuciosamente; contextualizados com os projetos da escola; discutidos por todos que atuam na comunidade escolar, podendo também apontar para discussões na formação inicial e continuada dos professores. Conforme apontado por Assis, Deitos e Dolla (2020, p. 17) "assegurar a articulação, continuidade e abertura à participação dos envolvidos no processo educativo são aspectos essenciais para a efetivação de políticas educacionais coerentes, com possibilidade de avanços em direção a uma educação de qualidade".

Ao analisarmos os resultados apresentados pelo DF e confrontá-los com os mesmos resultados apresentados pelos países da OCDE, podemos inferir que, embora o Brasil tenha conseguido atingir mais da metade da média apresentada pelos países da OCDE, ainda há muito a se caminhar para a conquista de bons resultados, o que, por outro lado, e analisando a esfera do DF, tem apresentado melhores resultados que a média nacional.

A compreensão dos resultados do Pisa tem levantado ponderações a respeito do quanto se investe em educação no cenário brasileiro, uma vez que os resultados, nas médias gerais, tanto no Brasil, quanto nas unidades federativas, mesmo que neste estudo se analise apenas o DF, apresentam disparidades, o que nos sugerem estudos sobre essa mesma temática em torno dos gastos feitos na educação em todo a nação. Sabe-se que o Distrito Federal é a unidade da federação com mais investimento público por aluno da Educação Básica e, mesmo assim, não está ao nível de outros países com investimento similar.

No Gráfico 1, a seguir, apresentamos o desempenho, na área de Matemática, do Distrito Federal no Pisa (2006 - 2015) frente aos resultados do Brasil e OCDE.

**Gráfico 1** - Desempenho na área de Matemática do Distrito Federal no Pisa (2006–2015) frente ao Brasil e OCDE



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao observarmos o gráfico que representa o desempenho do DF frente aos resultados do Brasil e dos países integrantes da OCDE, na esfera de Matemática, podemos inferir que os desempenhos apresentados pelo DF, sobre o conhecimento de Matemática, embora não alcancem as médias dos países da OCDE, estão muito à frente da média nacional, o que nos faz refletir sobre as médias apresentarem disparidades consideráveis.

Segundo Pessoa e Silva (2017, p. 90), “[...] os números divulgados pelo Inep indicam avanços graduais na educação brasileira, contudo, a média brasileira encontra-se abaixo da média das áreas dos países”. No que diz respeito à participação dos estudantes do DF, é possível perceber um aumento significativo na amostra da população brasileira como também na amostra brasiliense, de modo a compreender que a partir da edição de 2006, a sua organização foi estruturada de modo a analisar os resultados por unidade de federação.

É importante destacar que o Pisa tem divulgado os resultados, desde a edição de 2006, por unidade de federação, possibilitando aos estados e ao Distrito Federal uma melhor análise sobre os seus resultados nessa avaliação. Em sua edição de 2009, a avaliação de Matemática teve como destaque o Distrito Federal, com média de 424,8 pontos em primeiro lugar comparado aos demais estados.

Uma possível razão para os resultados dessas variações apresentadas pelo Brasil, e confrontadas com o DF, pode estar relacionada a elementos que tratem em termos das diferenças da estrutura educacional desta Unidade da Federação em quantitativos de escolas, estudantes e jornada de trabalho e, possivelmente, muitos outros elementos. Zucula, Junior e Stribel (2018), afirmam que, as informações apresentadas pelos resultados deveriam dialogar com o questionário contextuais preenchidos pelas escolas e professores, o que favoreceria uma investigação mais detalhada, e com um respaldo à realidade apresentada.

[...] levando à reflexão e à formulação de políticas educacionais que viabilizassem a garantia de uma educação de qualidade, compreendida aqui como a educação que permite ao estudante se inserir no mundo de maneira plena para o exercício de sua cidadania (ZUCULA; JUNIOR; STRIBEL, 2018, p. 221).

Nas edições anteriores, os resultados eram organizados por regiões demográficas, na edição de 2006, a amostra contou com 9295 estudantes, sendo 306 do DF, ou 3,9%, na edição de 2009, a avaliação abrangeu um total de 20127, compondo o DF com 774 estudantes, ou um percentual de 3,84%, já na edição de 2012 o público escolhido foi de 18589 estudantes, no DF 677, o que contempla um percentual de 3,64%, e, por fim, na sua última edição ocorrida no ano de 2015, a amostra contemplou 23141, sendo 907 estudantes do DF, o que retrata 3,92%.

De acordo com Santos (2018, p. 232),

Esse número de estudantes participantes da avaliação do Pisa está condicionado, entre outros critérios, ao critério elegível principal, que é a idade (de 15 anos a 16 anos e dois meses); portanto no que se refere a série, eles podem cursar desde o 7º ano (anos finais do Ensino Fundamental) até o 3º ano (Ensino Médio).

Assim, tendo como base a idade e não a série escolar, os estudantes que participam da avaliação do Pisa, encontram-se em diferentes séries/anos do trajeto escolar, o que reforça mais ainda a importância de se analisar as informações apresentadas nos questionários contextuais e os fatores socioeconômicos apresentados por cada região, para assim pensar em mudança de concepção que provoque melhorias não somente em termos de notas, mas indo muito além, para uma educação que tenha como objetivo a formação de cidadão crítico ante a sociedade.

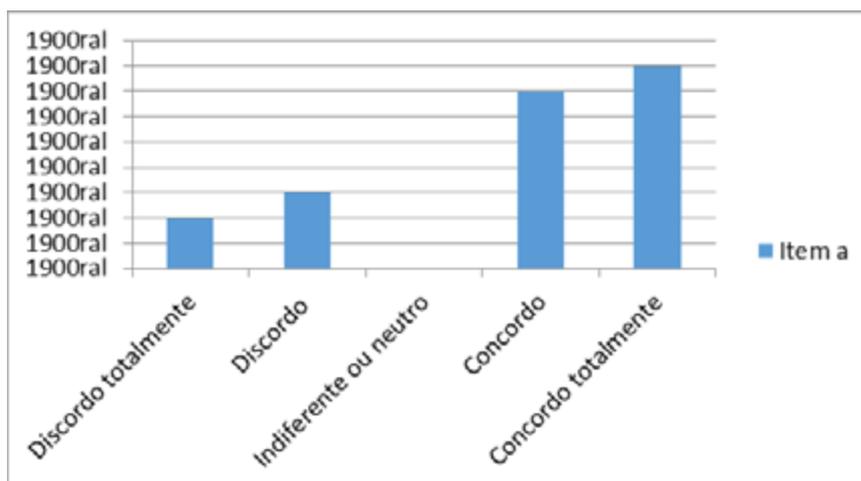
Com foco nas discussões levantadas até aqui, podemos observar que o DF tem apresentado melhores desempenhos sobre a área de Matemática no Pisa, todavia, é importante destacar que os resultados apresentados pelo Brasil "apontam que quase metade dos estudantes brasileiros (44,1%) está abaixo do nível de aprendizagem considerado adequado em Leitura, Matemática e Ciências (SANTOS, 2018, p. 234). Nesse sentido, defendemos que existem diversos fatores que vão muito além destes resultados e que devem ser considerados para a melhoria desse cenário.

## **Os resultados e as análises dos dados da pesquisa com os professores do DF**

A partir das informações obtidas por intermédio do questionário, realizado junto aos professores, estabelecemos a tabulação das respostas e análises dos itens. As soluções apresentadas, no decorrer de cada item, foram organizadas, debatidas, interpretadas e representadas nos gráficos.

Para cada item, apresentamos a intencionalidade presente no tópico, uma representação gráfica apontando o percentual de respostas por item, a argumentação e a interpretação dos *feedbacks* apresentados pelos professores pesquisados. Na primeira questão, o item a intenciona identificar se as concepções dos professores pesquisados sobre os investimentos na carreira do professor incidem diretamente nos resultados apresentados no decorrer das edições do Pisa.

**Gráfico 2** - Item a: Os investimentos na carreira do professor refletem nos resultados alcançados no Pisa



Fonte: Elaborado pelos autores.

Das respostas apresentadas, é possível compreender que, ainda que um número significativo de respondentes compreenda que os investimentos na carreira do magistério sejam importantes para bons resultados no Pisa, é certo afirmar que existe um percentual elevado de professores que atribuem esse investimento na formação docente, aproximadamente 75% dos sujeitos, como sendo uma alternativa capaz de provocar severas transformações no cenário apresentado, por sua vez, 25% dos pesquisados não acreditam que o investimento na formação seja capaz de contribuir para mudanças nos resultados apresentados pelo Pisa.

Consoante a esse pensamento, Corradini (2012, p. 13), ao debater sobre os investimentos feitos na avaliação,

Esse instrumento permite redimensionar investimentos, a fim de que os objetivos sejam atingidos e aprimorados. A avaliação utilizada de acordo com essa finalidade requisita uma interpretação que não a enfoque com um momento estatístico, mas antes, considere-a como um momento de observação de um processo dinâmico e não linear de construção de conhecimento e consecução de objetivos. Nessa perspectiva, ela pode voltar-se para os sistemas ou para alunos e professores.

Para a OCDE (2018, p. 32), em relação aos investimentos feitos na educação, aponta,

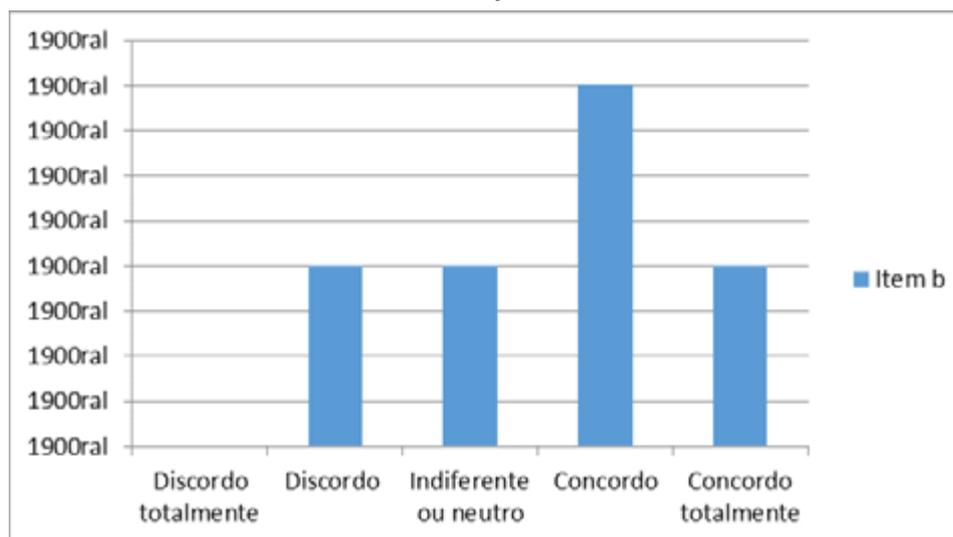
A educação e as competências reforçam o crescimento econômico, a inclusão social e a força das instituições. Numa economia global baseada no conhecimento, um investimento adequado em capital humano constitui um componente cada vez mais relevante de qualquer estratégia de integração do crescimento. Sem investimento suficiente na aquisição de competências, novas tecnologias e processos de produção são adotados mais lentamente e não se traduzem em novos modelos de crescimento com atividades de maior valor agregado [...]. A única maneira de sair de condições econômicas adversas é o crescimento e, a longo prazo, isso depende mais do que qualquer coisa em fornecer mais pessoas com melhores habilidades para colaborar, competir e se conectar de forma a impulsionar nossas sociedades, e usar essas competências de forma produtiva.

Ainda segundo Corradini (2012, p. 183), a expansão para a melhoria da educação

é fundamental para a adaptação à mudança e para o enfrentamento desses desafios. Destacamos que, mesmo não sendo nossa intenção neste estudo, é preciso olhar com criticidade o papel que a OCDE assume frente às concepções neoliberais de educação, tendo o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes como um de seus empreendimentos mundiais. Deixamos para o leitor refletir sobre isso.

O segundo item da primeira questão, intencionava compreender se a BNCC seria capaz de propiciar melhorias nos resultados do Pisa.

**Gráfico 3** - Item b: A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é capaz de contribuir para reverter os resultados alcançados no Pisa



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao analisarmos as respostas apresentadas ao item b, observamos que quatro professores que participaram dessa pesquisa assinalaram discordar que a BNCC contribua para reversão dos resultados do Pisa. Outros quatro professores, mantiveram-se indiferentes ou neutros. Por conseguinte, oito docentes, o que representa 40% dos pesquisados, afirmaram concordar e, simultaneamente, outros quatro, ou 20% dos sujeitos, declararam concordar totalmente.

Embora pelos professores seja possível observar que a BNCC intenciona desenvolver competências e avaliar as aprendizagens, bem como contribuir para a transformação de um cenário que tenha como objetivo uma educação de qualidade e equidade em todo o cenário nacional, compactuamos com as ideias de Jolandeck, Pereira e Mendes (2020, p. 263), para os quais “deve haver ainda um grande investimento na formação e preparação do professor e toda comunidade escolar”.

Os autores ainda enfatizam que, “a BNCC foi homologada e o PISA é aplicado a cada três anos, mas cabe ao professor, que está vivendo a realidade em sala de aula, repensar nas estratégias de ensino e métodos, que devem ser em especial, voltados para as necessidades de aprendizagem do aluno” (JOLANDECK; PEREIRA; MENDES, 2020, p. 263).

Com o objetivo de ir além dos conhecimentos construídos nas escolas, a busca por mudanças que reformulem o cenário apresentado nos resultados do Pisa, devem dialogar

constantemente com outras informações que necessitam ser analisadas, conforme levantado por Santos (2018, p. 234), “[...] há fatores que devem ser considerados para a melhoria desses dados, como os que envolvem a formação de professores (inicial e continuada e a discussão curricular a partir da BNCC”, mas é importante ressaltar que esses fatores devem ser considerados em conjunto para que assim possamos caminhar para um campo de transformações significativas na educação brasileira.

Analisando de maneira mais abrangente as soluções atribuídas ao item b, observa-se que as concepções apresentadas pelos professores, em sua maioria, acreditam que a BNCC é capaz de provocar transformações significativas nos resultados apresentados pelo Pisa, o que representa um público de 60% dos pesquisados, de modo contrário 40% dos sujeitos não acreditam que a BNCC seja capaz de modificar os resultados apresentados.

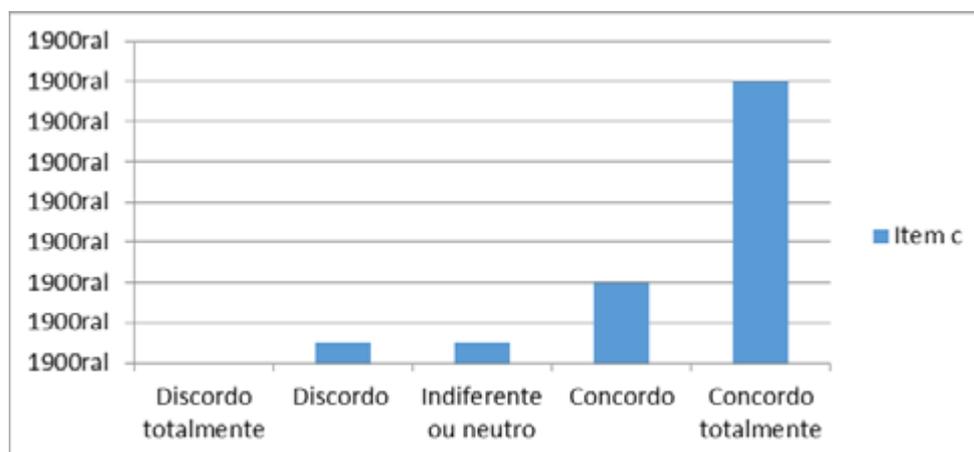
Para Zanotto e Sandri (2018, p. 136),

[...] a criação da BNCC, portanto, se justifica pela necessidade de ajustar ainda mais o currículo escolar aos indicadores cobrados nas avaliações em larga escala como o PISA e a Prova Brasil. Nessa direção, o documento orientador da BNCC explicita a necessidade da organização curricular por competências, pois estas também são referências adotadas.

Ainda sobre a BNCC, as autoras colaboram ao enfatizar que, ela se constitui como uma política pública curricular voltada para o alcance de resultados mensuráveis nas avaliações em larga escala, de modo a projetar o gerenciamento do ensino e da aprendizagem (ZANOTTO; SANDRI, 2018, p. 138).

No terceiro item da primeira questão, o item c, analisamos se os investimentos na formação docente, tais como, maior dedicação para estudos e desenvolvimento de atividades extracurriculares contribuem também para uma melhora do Pisa.

**Gráfico 4** - Item c: O investimento em pesquisas e recursos para a formação de professores, mais tempo de dedicação aos estudos, com diferentes abordagens ao ensino e a realização de atividades extracurriculares, contribuem para o alcance de bons resultados no Pisa



Fonte: Elaborado pelos autores.

A opção discordo totalmente não foi assinalada por nenhum professor, porém a

opção discordo foi escolhida por um professor; um professor assinalou a opção indiferente ou neutro; por sua vez quatro professores afirmaram concordar, o que representa um total de 20% dos participantes, e, ainda, 14 professores responderam concordar totalmente, o que contempla um público de 70% dos contribuintes para esta pesquisa.

Considerando-se um progresso as inquietudes desses professores frente ao desenvolvimento dos resultados do Pisa, tendo como importância a formação docente, mais tempo de dedicação para pesquisas e práticas extracurriculares, ainda é preocupante termos um público de professores que discordam ou não se manifestam para melhorias nesses aspectos.

Por outro lado, conforme ressaltado por Pereira e Moreira (2020, p. 491), dentre os inúmeros campos de ação, um aspecto crucial é justamente sobre os investimentos na formação de professores, “visto que uma prática docente de atendimento qualificado aos estudantes no ensino da Matemática contribui para mudanças eficientes nos resultados de desempenho dos estudantes brasileiros no Pisa”.

Não obstante, é necessário ressaltar que, mesmo com a divulgação dos relatórios e com pesquisa sobre essa temática em um cenário desanimador, ainda é possível encontrar professores que se preocupem com os impactos dessas avaliações externas, como podemos verificar 90% dos professores pesquisados concordam parcialmente ou totalmente.

Para Zanotto e Sandri (2018), o modelo gerencialista da educação, com foco no monitoramento e no controle dos resultados das avaliações em larga escala, desconsidera elementos importantes e indispensáveis que não são expressos nos resultados.

No descompasso entre o que as escolas fazem, dadas as suas condições de infraestrutura física e humana precárias, sem citar outros elementos, e, o que as escolas poderiam fazer, que fica inviabilizado, pelo descaso com a educação nacional (congelamento de investimentos financeiros, precarização da formação inicial e continuada e das condições do trabalho docente, entre outros aspectos) (ZANOTTO; SANDRI, 2018, p. 140).

Na mesma direção, Pereira e Moreira (2020, p. 491) afirmam que os debates, em torno dos entraves vivenciados a cada resultado divulgado, têm favorecido o crescimento de estudos sobre essa área, de maneira a apontar as possíveis causas dos baixos resultados e os delineamentos de ações que favoreçam a superação, uma vez que os resultados dos “brasileiros nas avaliações do Pisa não foram suficientes para promover saltos significativos e que os dados continuam preocupantes”.

Tendo como norte a avaliação, a relação do conteúdo escolar passa a ter um novo significado de acompanhar o processo de formação, de modo a contemplar e investigar os processos qualitativos, tais como espaço físico, acesso e permanência dos estudantes e formação de professores (MOREIRA, 2020). Nesse caminho, a avaliação não se restringirá somente à prescrição de conteúdos nem a enquadramento de notas, uma vez que seja capaz de romper com essas concepções gerencialistas.

De posse dos entendimentos ponderados até aqui, observa-se que é necessário fortalecermos uma formação que contemple a importância de compreender os resultados das avaliações em larga escala como o Pisa, e construir um compromisso junto aos

professores e toda a comunidade escolar, ações que sejam capazes de romper com o viés negativo e que promovam transformações em todas as esferas da educação.

Por sua vez, a segunda e última questão do questionário objetivou analisar as concepções dos professores sobre o que seria necessário para que o DF alcançasse bons resultados no Pisa sobre a área de Matemática.

O Quadro 2, a seguir, traz algumas respostas dos professores:

**Quadro 2** - Para alcançar bons resultados no Pisa, em Matemática, o DF precisa

Investir em infraestrutura e tecnologia dentro das escolas e cursos de capacitação nessa área tecnológica para que os professores possam aplicar isso em sala de aula. (Professor 1)
De maior investimento em formação continuada de qualidade e melhores condições de aprendizagem para o aluno e de trabalho para o professor. Um dos primeiros passos seria a redução da quantidade de alunos por turma. (Professor 5)
De muita coisa. Adequação do espaço físico das escolas, reformulação do currículo, investimento em novas tecnologias, entre outros. (Professor 7)
Organizar o trabalho pedagógico a partir de situações problema. Promover ações que motivem os estudantes a se engajarem nas avaliações externas. (Professor 8)
Ter um planejamento adequado em toda a educação básica. Um projeto em que os professores pudessem falar e trocar suas experiências. Cursos de formação, para os professores das séries iniciais, onde tudo começa. (Professor 10)
Conhecer melhor a proposta e a importância do PISA e acreditar que os governantes também querem a melhoria do nosso Sistema Educacional. Desta forma haveria mais investimentos nesta área. (Professor 11)
Valorizar a carreira docente, investir em estrutura física, formação de professores e não interferência políticomilitar no Ensino. (Professor 12)
Avançar e aumentar os investimentos nas políticas públicas. Priorizar seus investimentos no Ensino Fundamental melhorando assim seus resultados. (Professor 13)
Cumprir todas as metas propostas pelo Plano Distrital de Educação (PDE). (Professor 18)
Ofertar currículos e propostas mais inovadoras, que convidem os alunos a saírem da mesmice para desenvolver um protagonismo em sala de aula e conseqüentemente na vida futura socialmente. (Professor 19)

Fonte: Autoria própria.

Pelo que se observa no Quadro 2, os professores respondentes atribuem alguns elementos como pilares para o bom alcance de resultados no Pisa. Entre eles, destacam-se: a utilização e o domínio de tecnologias em sala de aula; mais investimento na carreira docente; aplicação de capitais nos espaços físicos das escolas; a utilização de situações problemas com a temática das avaliações externas; implantação de um currículo dinâmico capaz de atender às avaliações internacionais; cumprir as metas apresentadas pelo Plano Distrital de Educação (PDE), além de implantar um currículo inovador no qual o estudante seja protagonista da base escolar.

Ora, observa-se que muitos docentes enxergam a falta de incentivo e valorização da carreira. Tal sentimento pode ser percebido nos resultados das avaliações em larga escala, que podem sinalizar as estratégias que vão de encontro às ações que têm a educação como preâmbulo à justiça social, ancorada na igualdade e na equidade. A este respeito, distintos pesquisadores (MOREIRA, 2020; ORTIGÃO, 2012; SILVA, 2018; VIEIRA; MOREIRA, 2020) afirmam ser necessário investir na formação docente, com vistas à afirmação de uma educação pública de qualidade, e, ainda, observam que o Pisa, visto como uma ação da OCDE, "está comprometido com uma concepção neoliberal de educação que, utilizando-se

de tecnologias políticas, colabora para criação de uma cultura performativa na educação através de mudanças na cultura escolar” (SILVA, 2018, p. 109) .

Há, também, de se refletir que as avaliações em larga escala, como o Pisa, precisam ser utilizadas para além do ranqueamento, trazendo estudos e reflexões capazes de gerar “novas políticas públicas, de projetos de implantação e modificação de currículos, de programas de formação continuada dos docentes” (VIANNA, 2003, p. 26), e, certamente, agregar valorização à profissão docente, como sinalizado por muitas respostas encontradas no Quadro 2.

Conforme podemos observar ao longo desse estudo, a realidade que o Brasil tem ocupado as últimas posições no Pisa é um fator constante quando se fala em qualidade da educação no Brasil. Por um lado, os resultados apresentados pelo DF, superam a média nacional. Entendemos que os sistemas de avaliações externas provocam mudanças sobre o que é necessário aprender na escola, no entanto, não é admissível pensar que resultados negativos de uma avaliação tenham como principal responsável o professor, mas, sim, a junção de variados aspectos que contribuem para esse desfecho.

## **Algumas considerações**

Iniciamos nosso percurso situando a relevância de se discutir com os professores a temática da avaliação internacional. Posteriormente, debatemos sobre o Pisa e os seus resultados no conhecimento de Matemática, confrontando os resultados do Brasil com as médias apresentadas pelos países participantes. De modo semelhante, apresentamos os resultados alcançados em Matemática pelo DF em comparação com as médias obtidas pelo Brasil e pela OCDE e, por fim, iniciamos as análises das concepções dos professores de Matemática que atuam no DF.

Ao considerarmos que o Pisa é uma avaliação em larga escala, padronizada, aplicada a estudantes de países membros e parceiros econômicos da OCDE, é necessário que ela contemple diversos aspectos didático-pedagógicos, cuja coleta e organização das informações pode indicar melhorias nos sistemas educacionais, uma que, como sabemos, na atualidade de forte ranqueamento em distintos setores sociais, a qualidade da educação tem sido medida a partir dos resultados que os estudantes apresentam nas mais variadas avaliações em larga escala, tanto nacionais quanto internacionais. Reforçamos que a participação do Brasil no Pisa vem desde 1997, sendo o único país da América Latina a participar de todos os ciclos dessa avaliação, demonstrando o quanto poderíamos ter avançado em termos posicionais, reverberando em melhores condições de ensino e aprendizagem da matemática.

Se o objetivo do Pisa é avaliar as habilidades e competências necessárias ao final da escolarização básica dos participantes, “verificando o nível de preparação dos jovens para o mundo contemporâneo e a eficiência dos sistemas educacionais de ensino comparados com os demais países participantes” (LIMA *et al.*, 2020, p. 6), era de se esperar que os resultados conseguidos, tanto ao nível do Distrito Federal quanto do Brasil, fossem vistos muito mais que números, posições e ranqueamento, notabilizando-se na compreensão das desigualdades

sociais e educacionais, uma vez que as avaliações têm papel fundamental e indispensável na compreensão de ações e políticas de valorização da educação e, conseqüentemente, dos seus profissionais.

Merece destacar que é primordial exprimir o valor que é atribuído à prática da avaliação, seja ela interna ou externa, e, dessa maneira, reforçar o papel de se compreender as informações apresentadas pelo Pisa, para além de notas ou menções, e assim caminhar rumo a uma educação de qualidade. Essa prática, numa visão global, reflete na prática docente, culminando em atividades e ações que recaem na prática social da matemática nos distintos grupos a que pertencemos.

Para que seja possível, mudanças no cotidiano escolar numa perspectiva de transformação social, o professor deve ampliar sua consciência crítica sobre a própria prática, o que significa ressignificar o papel do professor, permitindo-o mobilizar processos pessoais e grupais de natureza cultural e social (VIEIRA; MOREIRA, 2020, p. 485).

Entendemos que revelar diferentes experiências empregadas na formação inicial e continuada de professores, pode evidenciar ações bem-sucedidas, que se relacionam diretamente ao processo de ensino e de aprendizagem de Matemática, que reverberam, obviamente, nos resultados das avaliações em larga escala, como o Pisa.

Mesmo o DF tendo alcançado melhores resultados no decorrer de algumas edições, há ainda muito o que caminhar para alcançarmos melhores resultados no Pisa, uma vez que é primordial trazer para análise desse desempenho todos os fatores que contribuem direta ou indiretamente para o alcance dessas médias em todo o território nacional. Apontamos, ainda, a necessidade de uma formação continuada que seja capaz de propor uma comunicação entre os relatórios apresentados pelo Pisa e a projeção de ações que favoreçam o desenvolvimento das competências e habilidades não alcançadas.

A este respeito, a possibilidade de ofertar diferentes serviços, como formação continuada, ressoa na “melhoria da qualidade de vida das pessoas de um modo geral, visto que podem melhorar a formação dos futuros e atuais professores, sobretudo, dos que ensinam Matemática”, revelando-se em rica forma de “elevar o desempenho dos estudantes, diminuir os índices de repetência e evasão escolar”, além de ser uma oportunidade que impacta diretamente na sala de aula e nos resultados das avaliações de um modo geral (MOREIRA *et al.*, 2021, p. 7).

Observamos que, embora apresentando resultados do Pisa que, em algumas edições se mostraram à frente da média do País, ainda é preciso melhorar muito para se aproximar das médias da OCDE, o que requer um olhar apurado, especialmente, pelos órgãos governamentais, sobre uma modificação das políticas públicas educacionais que favoreçam transformações, e, assim, alcançar o patamar educacional apresentado pelos países referências da OCDE.

Conclusivamente, “considerando a criação de políticas públicas, as medidas citadas são muito importantes, pois as chamadas avaliações em larga escala têm, ou deveriam ter, como principal objetivo diagnosticar, monitorar e atuar diante das fragilidades dos sistemas”, uma vez que os problemas dessas avaliações, “além da qualidade, inclui questões de ordem

política, econômica, cultural e pedagógica.” (TEIXEIRA; MOREIRA, 2021, p. 5).

## Referências

- AGUIAR, G. S.; ORTIGÃO, M. I. R. Letramento em Matemática: um estudo a partir dos dados do PISA 2003. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42A, p. 1-21, 2012. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2012000100002&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2012000100002&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 21 maio 2017.
- ASSIS, L.; M.; L.; DEITOS, R.; A.; DOLLA, M.; C. A qualidade da educação versus resultados das avaliações em larga escala: uma breve reflexão. *Educere Et Educare*, v. 15, n. 35, 2020.
- BRASIL. *Brasil no PISA 2015: Análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros*. São Paulo: OCDE -Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico/ Fundação Santillana, 2016. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/PISA/resultados/2015/PISA2015\\_completo\\_final\\_baixa.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/PISA/resultados/2015/PISA2015_completo_final_baixa.pdf). Acesso em: 11 mar. 2019.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Texto Preliminar do documento BNCC*. Brasília, DF: SEB, 2015.
- BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA): resultados nacionais -PISA 2009*. Brasília, DF: O Instituto, 2012. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/PISA/resultados/2009/brasil\\_relatorio\\_nacional\\_PISA\\_2009.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/PISA/resultados/2009/brasil_relatorio_nacional_PISA_2009.pdf). Acesso em: 11 mar. 2019.
- CARVALHO, L. M. Pisa, política e conhecimento em educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, SP, v. 37, n. 136, p.601-607, 2016.
- CORRADINI, S. N. *Indicadores de qualidade na educação: um estudo a partir do PISA e da TALIS*. 2012. 309 f. Tese (Doutorado em Educação) -Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Paulo, 2012.
- FERNANDES, R.; GREMAUD, A. *Avaliação da qualidade da educação no Brasil*. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2009.
- GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília, DF: UNESCO, 2011.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- HAGUEATTE, T. M. F. *Metodologias qualitativas na Sociologia*. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes. 1995.

JOLANDECK, E. G.; PEREIRA, A. L.; MENDES, L. O. R. Avaliação em larga escala e currículo: relações entre o PISA e a BNCC. *Com a Palavra o Professor*, Vitória da Conquista, v.4, n.10, p.245-268, 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Metodologia Científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, P. V. P.; MOREIRA, G. E.; VIEIRA, L. B.; ORTIGÃO, M. I. R. Brasil no Pisa (2003 -2018): reflexões no campo da Matemática. *Tangram*, v.3, n. 2, p. 03-26, 2020.

LIMA, P. V. P. *Pisa: análises prospectivas e metodológicas de resultados sobre a área de Matemática no Distrito Federal (2003-2018)*. 2020. 181f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2020.

LIMA, P. V. P. et al. Brasil no Pisa (2003-2018): reflexões no campo da Matemática. *TANGRAM - Revista de Educação Matemática*, v. 3, 2020. p. 03-26. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/12122>.

LIMA, P. V. P.; MOREIRA, G. E. Análise da produção escrita em Matemática: Um novo olhar sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática. *Educação Matemática em Revista*, v. 24, n. 63, p. 51-72, 2019.

LIMA, P. V. P.; SOUZA, M. N. M.; DIAS, A. C. S. Jogos no ensino de Matemática: uma proposta de formação à luz do circuito de oficinas. In: MOREIRA, G. E. (org.). *Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia: Oficinas como instrumentos de aprendizagem*. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2020.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 4. ed. São Paulo/Rio de Janeiro: HUCITEC/ABRASCO, 1996.

MONEREO, C. (Coord., com la colaboración de Monique Boekaerts). *PISA como excusa. Repensar la evaluación para cambiar la enseñanza*. Barcelona, España: Graó, 2009.

MOREIRA, G. E. (org.). *Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia: Oficinas como instrumentos de aprendizagem*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

MOREIRA, G. E. O Dzeta Investigações em Educação Matemática numa perspectiva de resistência e persistência. In: MOREIRA, G. E. (org.). *Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia: Oficinas como instrumentos de aprendizagem*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020. p. 13-17.

MOREIRA, G. E. et al. Formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática: socializando experiências exitosas do DIEM. *Revista Prática Docente*, Confresa MS, v. 6, n. 1, e001, 2021. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/865>. Acesso em: 10 jan. 2021.

NUNES, S. M. L.; VIEIRA, G. M. O desempenho em Matemática dos estudantes brasileiros no PISA. *Saece*, Buenos Aires, Junho de 2011. Disponível em: <http://www.saece.org.ar/docs/congreso4/trab61.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2019.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). *Competencias en Iberoamérica: Análisis de PISA 2015*. Fundación Santillana, 2018.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). *Relatório do Brasil no Pisa 2018 versão preliminar*. OCDE Publicação, 2019.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). *Education at a Glance 2016*. OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-em>; [http://dowloand.ei-ie.org/Docs/WebDepot/EaG2016\\_EN.pdf](http://dowloand.ei-ie.org/Docs/WebDepot/EaG2016_EN.pdf). Acesso em: 11 mar. 2019.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Resultados do PISA 2009: o que leva uma escola ao sucesso? Recursos, políticas e práticas. Vol. IV. São Paulo: Moderna, 2012.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). *Literacy Skills for the World of Tomorrow -Further Resultsfrom PISA 2003*, OECD Publishing, Paris, 2003.

ORTIGÃO, M. I. R. PISA 2012: Uma análise dos itens de Matemática. In: ORTIGÃO, M. I. R. (org). *Políticas de avaliação, currículo e qualidade diálogos sobre o PISA*. 1. Ed. -Curitiba: CRV, 2018. p. 141-158.

PEREIRA, C. M. M. C.; MOREIRA, G. E. Brasil no Pisa 2003 e 2012: os estudantes e a Matemática. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 50, n. 176, p. 475-493, 2020.

PEREIRA, C. M. M. C.; TEIXEIRA, C. J. Formulação de item de Matemática com resolução de problema: uma experiência com os estudantes do curso de Pedagogia da UnB. In: MOREIRA, G. E. (org.). *Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia: Oficinas como instrumentos de aprendizagem*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

PESSOA, N. S.; SILVA, J. Gestão educacional do Piauí e o uso dos resultados do PISA. *Linguagens, Educação e Sociedade*, Teresina, PI, Ano 22, n. 36, p. 82-103, jan./jul. 2017.

PETTERSSON, D.; MOSTALD, C. E. Professores do PISA: a esperança e a realização da

educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, SP, v. 37, n. 136, p.629-645, 2016.

PINTO, J.; SILVA, J. C.; NETO, T. B. Fatores influenciadores dos resultados de Matemática de estudantes portugueses e brasileiros no Pisa: revisão integrativa. *Ciência & Educação*, Bauru, SP, v. 22, n. 4, p. 837-853, 2016.

SANTOS, M. J. C. PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes cearenses. In: ORTIGÃO, M. I. R. (org). *Políticas de avaliação, currículo e qualidade diálogos sobre o PISA*. 1. Ed. Curitiba, PR: CRV, 2018, p. 225-242.

SANTOS, M. J. C.; ORTIGÃO, M. I. R. Tecendo redes intelectivas na Matemática nos anos Finais do Ensino Fundamental: relações entre currículo e avaliação externa (Spaece). *Rematec -Revista de Matemática, Ensino e Cultura*, UFRN, v. 1, p. 59-72, 2016.

SILVA, A. A. P. O PISA como uma estratégia política neoliberal produtora de performatividade na educação. In: ORTIGÃO, M. I. R. (org.). *Políticas de avaliação, currículo e qualidade: diálogos sobre o Pisa*. v. 3. Curitiba, PR: CRV, p. 109-126, 2018.

SOARES, S. S. D.; NASCIMENTO, P. A. M. M. *Evolução do desempenho cognitivo do Brasil de 2000 a 2009 face aos demais países*. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada -Ipea, 2011. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1641.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1641.pdf). Acesso em: 07 jun. 2019.

SOLIGO, V. As avaliações em larga escala da educação básica e a necessidade de formação do professor. In: V CINFE -Congresso Internacional de Filosofia e Educação, 05, 2010, Caxias do Sul. *Anais [...]* Rio Grande do Sul, RS, 2010. Disponível em: [https://www.ucs.br/ucs/tplcinfe/eventos/cinfe/artigos/artigos/arquivos/eixo\\_tematico5/As%20avaliacoes%20em%20larga%20escala%20da%20educacao%20basica%20e%20a%20necessidade.pdf](https://www.ucs.br/ucs/tplcinfe/eventos/cinfe/artigos/artigos/arquivos/eixo_tematico5/As%20avaliacoes%20em%20larga%20escala%20da%20educacao%20basica%20e%20a%20necessidade.pdf). Acesso em: 30 nov. 2019.

TEIXEIRA, C. de J.; MOREIRA, G. E. Olimpíada Brasileira de Matemática das escolas públicas: uma análise de evidências de validade de conteúdo. *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática - ReviSeM*, Ano 2021, nº. 1, p. 1 -25. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/ReviSe/issue/view/1078>. Acesso em: 22 fev. 2021.

VIANNA, H. M. Fundamentos de um programa de avaliação educacional. *Estudos em Avaliação Educacional*, nº 18, jul./dez. 2003.

VIEIRA, B. L.; MOREIRA, E. G. Sociedade Contemporânea e o Ensino de Matemática: Conexões com a Educação em Direitos Humanos. *Brazilian Applied Science Review*, Curitiba, PR, v. 4, n. 2, p. 478-490, 2020.

ZANELLA, L. C. H. *Metodologia de pesquisa*. 2. ed. rev. atual. Florianópolis, SC: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2011.

ZANOTTO, M.; SANDRI, S. Avaliação em larga escala e BNCC: estratégias para o gerencialismo na educação. *Revista Temas & Matizes*, Cascavel, PR, v. 12, n. 23, p. 127-143, jul./dez. 2018.

ZUCULA, A. F.; JUNIOR, C. A. A.; STRIBEL, G. P. Desempenho dos estudantes brasileiros em Matemática no PISA em 2012 e 2015. In: ORTIGAO, M. I. R. (org). *Políticas de avaliação, currículo e qualidade: diálogos sobre o PISA*. 1. ed. -Curitiba: CRV, 2018, p. 225-242.

## **O PISA E A AVALIAÇÃO DO PENSAMENTO CRIATIVO: IMPLICAÇÕES PARA O CAMPO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**Cleyton Hércules Gontijo**

Universidade de Brasília - UnB  
Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE

**Mateus Gianni Fonseca**

Instituto Federal de Brasília - IFB

### **Introdução**

A educação é e sempre foi um terreno disputado, moldado pelas transformações sociais e econômicas das sociedades de cada época. Na atualidade, vemos que as transformações, nas formas de produção, têm exigido novas formas de pensar e de aprender, sinalizando que o conhecimento por si só não é suficiente e que uma variedade de competências e habilidades são necessárias para a plena inserção do indivíduo em um cenário caracterizado pela crescente importância das tecnologias, pelo declínio das profissões baseadas em habilidades funcionais e pelo aumento da competição na busca por postos de trabalhos (SIAROVA; STERNADEL; MAŠIDLAUSKAITĖ, 2017).

Essas competências e habilidades já não estão associadas a determinadas disciplinas acadêmicas, mas são transversais a todo o currículo. No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC apresenta, para a educação básica, dez competências gerais. Competência, para a BNCC, é “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 8). Entre essas competências, selecionamos a de número 2 como objeto de reflexão:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018, p. 9).

Destacamos essa competência, entre as demais, para sinalizar a complexidade de avaliar elementos a ela associados, por exemplo, análise crítica, imaginação e criatividade, pois, referem-se a construtos que não são facilmente mensuráveis, requerendo uma abordagem inovadora às práticas de avaliação para compreender a complexidade e os múltiplos papéis que essas competências têm no cenário educacional na contemporaneidade.

Para avançar nesse debate, faz-se necessário superar uma certa divisão e fragmentação em paradigmas, métodos e abordagens diferentes e, muitas vezes, concorrentes que marcam o campo da avaliação educacional, ora centrando o debate no interior da escola/sala de aula em torno da avaliação formativa versus avaliação somativa, ora centrando o debate em torno dos níveis da avaliação educacional, polarizando entre avaliação externa, institucional ou da aprendizagem.

A inclusão de competências gerais no currículo requer processos de formação docentes que favoreçam a organização do trabalho pedagógico de modo a viabilizar ações didáticas que propiciem aos estudantes o desenvolvimento de tais competências e, ao mesmo tempo, requer um preparo para a implementação de métodos de avaliação que permitam verificar se estas competências estão sendo desenvolvidas e em que medida isso está ocorrendo, tanto no âmbito da sala de aula, quanto da escola e do sistema.

Nesse contexto, vale destacar que as avaliações somativas estão preocupadas com o cômputo de uma menção/nota, que pretende expressar o que um aluno aprendeu, ou a qualidade da aprendizagem, e julgar o desempenho em relação a alguns padrões (DIXSON; WORRELL, 2016), exercendo um caráter mais seletivo. Elas têm por objetivo a sinalização de nota que visa a aprovação/reprovação (VIANNA, 2005). E estão focadas em uma avaliação “da” aprendizagem (EARL; KATZ, 2006), de maneira que quem sabe e se adequa aos instrumentos utilizados atinge bons resultados e, por consequência logra a aprovação; quem não sabe ou sabe, mas não se adequa aos instrumentos utilizados, atinge resultados insatisfatórios. Esse tipo de avaliação, conforme descrevemos, não se mostra adequado para avaliar competências globais, como é o caso do pensamento crítico e da criatividade, por exemplo.

A avaliação formativa, na perspectiva de Earl e Katz (2006), pode ser chamada de avaliação “para” aprendizagem ou ainda, avaliação “como” aprendizagem, visto que não se trata de um processo composto por instrumentos dissociados que apenas capturam momentos específicos do processo educacional. Esse tipo de avaliação é construído para capturar, sob um olhar qualitativo, os avanços e as dificuldades encontradas pelos estudantes, apontando caminhos para avanços, tanto no aprimoramento como para a superação. É, portanto, dedicada a formar o sujeito considerando seu progresso cotidianamente (VILLAS BOAS, 2006) em suas mais variadas dimensões.

A avaliação formativa tem mais potencial para apoiar o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao pensamento crítico, à criatividade, à comunicação e à resolução de problemas. O *feedback* dos professores, autoavaliação pelos estudantes e a avaliação por pares entre os estudantes apoiam processos de aprendizagens por meio de uma interação ativa (DIXSON; WORRELL, 2016; FERNANDES, 2009) e, portanto, estimulando essas habilidades. Além disso, uma vez que a avaliação formativa acontece durante o processo de aprendizagem, ela tem mais potencial para avaliar disposições que só podem ser demonstradas em ação e, portanto, podem ser definidas em um contexto significativo.

A despeito de suas diferenças, as avaliações formativas e somativas têm o seu lugar no processo educacional e devem ser utilizadas segundo os objetivos que se deseja alcançar.

Elas fazem parte do cotidiano escolar e oferecem informações sobre o que os estudantes sabem e conseguem fazer em relação a determinadas competências e habilidades. Por estarem inseridas no contexto da sala de aula, podemos caracterizá-las por avaliações internas. Todavia, existe outro tipo de avaliação que também envolve, em certa medida, o cotidiano escolar, que está associada à análise do desempenho das redes de ensino com vistas à elaboração de políticas públicas, que são as avaliações externas ou avaliações de larga escala.

Este tipo de avaliação tem objetivos e procedimentos que são distintos dos outros formatos citados. O foco está na avaliação da escola, da rede de ensino. Por meio dela, o Estado busca avaliar a qualidade da Educação e não o estudante como indivíduo que será ou não aprovado, que contribui ou não com o processo formativo naquele período. Nesse sentido, essa avaliação independe do professor e busca uma aplicação uniforme entre os alunos, ainda que reconheçamos que esses estejam inseridos em diferentes contextos (CAED, s.d.).

Uma avaliação externa de larga escala, brasileira, é o Sistema de Avaliação da Educação Básica - Saeb. Esse sistema, iniciado em 1990, passou por variadas estruturas até os dias de hoje. É composto por testes e questionários que permitem ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) apresentar um panorama que representa a realidade estrutural da educação no país e em suas subdivisões (Municípios, Estados e Distrito Federal). O Saeb avalia estudantes do 5º e 9º anos do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio, em habilidades no campo da língua portuguesa (foco em leitura) e no campo da matemática (foco na resolução de problemas). Na edição do Saeb 2019, foram avaliadas também habilidades em ciências da natureza e ciências humanas, no 9º ano do ensino fundamental e, as habilidades, em língua portuguesa e matemática, no 2º ano do ensino fundamental. Destaca-se que o Saeb é uma avaliação censitária no que se refere ao ensino público, logo, é desenhada para que todos os estudantes matriculados, nestes anos escolares, participem. É facultativo, por sua vez, às escolas particulares.

Pela natureza dos testes aplicados pelo Saeb, caracterizados por itens de múltipla escolha, elaborados a partir de uma matriz de referência que descreve habilidades relacionadas a objetos do conhecimento do campo curricular, nas áreas descritas anteriormente, torna-se difícil avaliar competências e habilidades relacionadas às demandas do século XXI, como as já citadas, criatividade, pensamento crítico, entre outras. No entanto, existe a possibilidade de um design avaliativo, em testes de larga escala, que contempla itens de natureza aberta e que favorece a avaliação dessas competências e habilidades, como é o caso do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - Pisa.

O objetivo deste texto é discutir a inclusão da avaliação do pensamento criativo no Pisa, que deverá acontecer na próxima aplicação do teste (2021/2022) e as possíveis implicações dessa avaliação para o campo da Educação Matemática.

## **Programa Internacional de Avaliação de Estudantes**

Desde 2000, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

(OCDE) realiza o Pisa junto a seus países membros e convidados. Trata-se de uma avaliação realizada de forma amostral com estudantes de 15 anos de idade, visto que é a idade na qual a escolaridade obrigatória se encerra na maioria dos países participantes.

O programa, realizado a cada três anos, considera três domínios: leitura, matemática e ciências. E, em cada edição, um domínio se torna o foco principal. Ao final, com os resultados são construídos relatórios comparativos quanto à situação constatada a partir da avaliação e são apresentadas recomendações com vistas à melhoria da qualidade da educação nos países participantes. O quadro a seguir, apresenta o foco de cada uma das edições do Pisa até o presente momento:

**Quadro 1** - Focos das edições do Pisa

Edição	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018	2021 / 2022
Foco	Leitura	Matemática	Ciências	Leitura	Matemática	Ciências	Leitura	Matemática

Fonte: Organizado pelos autores.

Em razão da pandemia do covid-19, o Pisa que teria sua próxima edição em 2021 foi adiado para 2022 e assim as demais edições seguirão três anos após esta. A OCDE já estava organizando o exame para 2021 nas áreas tradicionalmente avaliadas e já tinha publicado diretrizes relativas a cada uma delas (OCDE, 2019). E mais, publicou em sítio de internet diretrizes de quadro conceitual de matemática em formato interativo (OCDE, s.d.).

Chamamos atenção ao fato de que, em ambos os meios de divulgação das diretrizes, foi apresentada a inclusão da avaliação do pensamento criativo. Vale destacar que na versão interativa, a OCDE citou o termo “habilidades para o século XXI”, que contempla não só o pensamento criativo, mas também o pensamento crítico.

Dessa forma, considerando a edição 2021 / 2022 ter por foco a matemática, bem como por ter incluído a avaliação do pensamento criativo nesta edição do teste, tomamos por foco discorrer acerca de potenciais impactos desta avaliação para o pensamento criativo no campo da Educação Matemática.

## **O Pisa e a avaliação do pensamento criativo**

Por que avaliar a criatividade e o pensamento crítico? Primeiramente, porque podemos dizer que precisamos avaliar essas habilidades de modo a compreendê-las melhor, de modo a construir meios educacionais que contribuam para seus desenvolvimentos. Além disso, diferentes instituições e pesquisadores têm defendido que tanto o pensamento crítico quanto o pensamento criativo são habilidades necessárias para o século XXI, dadas as grandes inovações presentes em nosso tempo.

Segundo o quadro conceitual da OCDE,

O PISA 2021 compreende a matemática no contexto de um mundo em rápida

mudança, impulsionada por novas tecnologias e tendências nas quais os cidadãos são criativos e empenhados, formulando juízos e decisões não-rotineiros para utilização individual e no âmbito da sociedade em que vivem. Isso coloca em foco a capacidade de raciocinar matematicamente, que sempre fez parte da estrutura conceptual do PISA. Esta mudança tecnológica também cria a necessidade de os alunos entenderem os conceitos de pensamento computacional que fazem parte da literacia matemática (OCDE, s.d.).

Essa descrição demonstra como o Pisa tem se modernizado, compreendendo uma matemática dinâmica e fortalecida que requer outras habilidades para responder às demandas atuais. Ainda que nem todos os itens de matemática do Pisa tratem do pensamento criativo ou do pensamento crítico, explicitamente, já há um reconhecimento dessas habilidades no processo de fazer matemática. Essas habilidades de pensamento não vinham sendo, ao menos não em contexto amplo, avaliadas por diferentes sistemas educacionais ou por instituições de pesquisa. Alguns testes específicos foram desenvolvidos no âmbito da pesquisa acadêmica, com preocupações relacionadas a intervenções em escolas ou pequenas redes de escolas. A seguir, apresentamos alguns testes desenvolvidos para avaliar habilidades de pensamento crítico.

**Quadro 2** - Instrumentos de avaliação de pensamento crítico

<b>Instrumento</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Formato dos itens</b>
<b>Watson-Glaser Critical Think-ing Appraisal</b> (Watson & Glaser, 1980, 2005)	Inferência; Reconhecimento de suposições; Dedução; Indução; Avaliação de argumentos	Escolha múltipla
<b>Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test</b> (Ennis & Weir, 1985)	Capacidade geral para pensar criticamente	Resposta aberta
<b>The California Critical Think-ing Skills Test: College Level</b> (Facione, 1990)	Análise; Inferência; Avaliação; Raciocínio dedutivo; Raciocínio indutivo	Escolha múltipla
<b>Cornell Critical Thinking Tests -Level X</b> (Ennis & Millman, 2005a)	Indução; Dedução; Credibilidade; Identificação de suposições	Escolha múltipla
<b>Cornell Critical Thinking Tests -Level X</b> (Ennis & Millman, 2005b)	Indução; Dedução; Credibilidade; Identificação de suposições; Falácias; Definição; Previsão; Planejamento experimental; Raciocínio verbal;	Escolha múltipla
<b>Halpern Critical Thinkink Assessment</b> (Halpern, 2012)	Análise de argumentos; Pensamento enquanto teste de hipóteses; Probabilidade e incerteza; Tomada de decisão e resolução de problemas	Escolha múltipla + Resposta aberta
<b>PENCRISAL</b> (Rivas & Saiz, 2012)	Raciocínio dedutivo; Raciocínio indutivo; Raciocínio prático; Tomada de decisão; Resolução de problemas	Resposta aberta

Fonte: Franco e Almeida (2017, p. 124).

E de forma similar, apresentamos, no quadro seguinte, alguns testes desenvolvidos para avaliar a criatividade em matemática, sendo o terceiro e os três últimos produzidos no Brasil.

**Quadro 3** - Instrumentos para avaliação da criatividade em matemática

<b>Instrumento</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Formato dos itens</b>
<b>Creative Ability in Mathematics Test (BALKA, 1974)</b>	Fluência, flexibilidade e originalidade	Problemas abertos
<b>Open-ended Test (LEE; HWANG; SEO, 2003)</b>	Fluência, flexibilidade e originalidade	Problemas abertos
<b>Teste de Criatividade em Matemática (Gontijo, 2007)</b>	Fluência, flexibilidade e originalidade	Problemas abertos
<b>Multiple Solutions Tasks (LEIKIN, 2009)</b>	Fluência, flexibilidade e originalidade	Múltipla escolha + Problemas abertos
<b>Mathematical Abilities and Mathematical Creativity Tests (KATTOU <i>et al.</i>, 2013)</b>	Fluência, flexibilidade e originalidade	Problemas abertos
<b>Teste de Desempenho em Criatividade em Matemática (CARVALHO, 2015)</b>	Fluência, flexibilidade e originalidade	Problemas abertos
<b>Teste de Desempenho Criativo no Campo da Matemática (FONSECA, 2015)</b>	Fluência, flexibilidade e originalidade	Problemas abertos
<b>Teste de Desempenho em Criatividade em Matemática (CARVALHO, 2019)</b>	Fluência, flexibilidade e originalidade	Problemas abertos

Fonte: Gontijo e Fonseca (2020).

Considerando o pensamento como intrinsecamente crítico e criativo (LIPMAN, 2003), isto é, que ele trabalha com uma alternância entre fases criativas - nas quais o sujeito gera ideias e críticas em que o sujeito analisa essas ideias - podemos inferir que os testes citados, que avaliam a criatividade em Matemática, demandam dos respondentes o uso do pensamento crítico também, embora não tenha sido o foco deles fazerem a mensuração dessa habilidade.

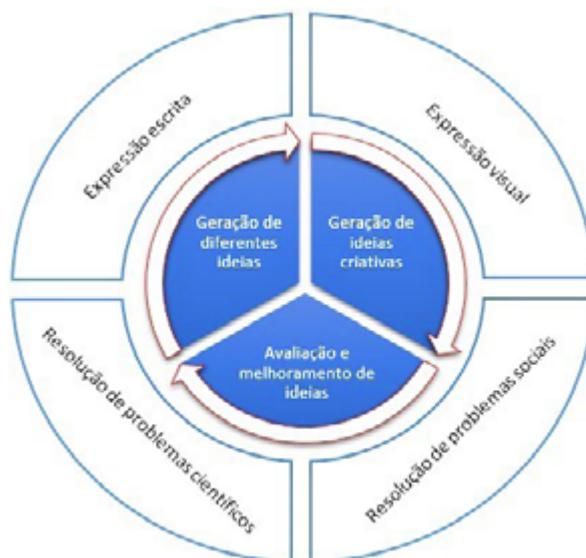
Por sua vez, o pensamento criativo para o Pisa 2021, segundo OCDE (2019), é definido como uma competência necessária para que haja o engajamento produtivo na geração, avaliação e aprimoramento de ideias. Dinâmica, essa, que pode resultar em soluções originais e eficazes e em avanços no conhecimento e expressões impactantes da imaginação. O documento, em análise, justifica o interesse em avaliar o pensamento criativo pontuando que

Estudantes em todos os contextos e em todos os níveis da educação precisam aprender a se engajar produtivamente na prática de gerar ideias e a refletir sobre elas, tanto em relação à sua relevância quanto à sua novidade, buscando alcançar um resultado satisfatório (OCDE, 2019, p. 7).

A OCDE (OCDE, 2019) considerou, em seu documento norteador, a avaliação do pensamento criativo no Pisa em quatro domínios: (a) expressão escrita, (b) expressão visual, (c) resolução de problemas sociais e (d) resolução de problemas científicos. Neste último, as áreas de ciências, tecnologias, engenharia e matemática podem ser utilizadas como base para a elaboração de situações-problema para avaliar o pensamento criativo, todavia, apenas uma delas pode ser selecionada ou uma composição entre elas para a produção dos itens de avaliação. Em todos esses domínios, serão analisadas as seguintes habilidades:

geração de diferentes ideias (fluência e flexibilidade de pensamento<sup>42</sup>); geração de ideias criativas (originalidade de pensamento); e avaliação e melhoramento de ideias. A Figura 1 apresenta a relação entre os domínios e as habilidades de pensamento criativo avaliados.

**Figura 1** - Esquema de avaliação da criatividade para o Pisa 2021



Fonte: OCDE (2019, p. 22, com adaptações).

Ao selecionar esses quatro domínios, o Pisa evidencia que os processos criativos não estão restritos ao campo das artes e da literatura (produção escrita). Além disso, dissemina, por meio da avaliação, uma ampla concepção sobre criatividade (ou pensamento criativo) que se manifesta nas mais diferentes áreas do conhecimento e que precisa ser estimulada para favorecer o progresso em todos os campos da ação humana. Isso traz implicações para as políticas educacionais, pois, chama a atenção para a inclusão da criatividade como um dos objetivos a serem incluídos nos processos formativos.

Embora o foco das avaliações externas não sejam necessariamente o estudante, essas avaliações possuem impactos diretos na sala de aula e nas escolas de forma geral, uma vez que seus resultados influenciam políticas públicas. E, talvez, os exemplos de itens do Pisa 2021 (2022) já sejam suficientes para aquecermos o debate quanto a essas habilidades serem desenvolvidas na escola e, em especial, no campo da Educação Matemática.

## **Implicações para o campo da Educação Matemática**

Não é de hoje que se fala de pensamento crítico e criativo em matemática. Entretanto, ainda perdura uma menção incipiente desses termos em documentos norteadores da educação básica, especialmente, no contexto brasileiro (FONSECA; GONTIJO, 2020). Uma

<sup>42</sup> Entende-se por fluência de pensamento a capacidade de gerar diferentes soluções válidas - maior número de soluções, mais fluência. Por flexibilidade de pensamento entende-se a capacidade de gerar respostas que possam ser classificadas em diferentes grupos dadas suas características - soluções que utilizem diferentes atributos.

avaliação externa do porte do Pisa contribui para o reconhecimento da necessidade de investir em ações pedagógicas voltadas para o desenvolvimento de tais habilidades.

Em termos acadêmicos, falamos de criatividade em matemática como

A capacidade de apresentar inúmeras possibilidades de solução apropriadas para uma situação-problema, de modo que estas focalizem aspectos distintos do problema e/ou formas diferenciadas de solucioná-lo, especialmente formas incomuns (originalidade), tanto em situações que requeiram a resolução e elaboração de problemas como em situações que solicitem a classificação ou organização de objetos e/ou elementos matemáticos em função de suas propriedades e atributos, seja textualmente, numericamente, graficamente ou na forma de uma sequência de ações (GONTIJO, 2007, p. 38).

Esse conceito tem se mostrado útil tanto para a pesquisa empírica quanto para o desenvolvimento de atividades práticas a serem desenvolvidas no cotidiano escolar. O conceito evidencia três dimensões que permitem a sua operacionalização: características do pensamento criativo (fluência, flexibilidade e originalidade); estratégias para estimular a criatividade (resolução de problema, elaboração de problemas e redefinição); e formas de expressão do pensamento criativo (produção textual, numérica, gráfica ou sequência de ações).

Com vistas à ampliação conceitual, Fonseca e Gontijo (2020) apresentaram uma definição para caracterizar o pensamento crítico e criativo em matemática. Conforme os autores, é

Ação coordenada de geração de múltiplas e diferentes ideias para solucionar problemas (fluência e flexibilidade de pensamento) com o processo de tomadas de decisão no curso da elaboração dessas ideias, envolvendo análises dos dados e avaliação de evidências de que os caminhos propostos são plausíveis e apropriados para se chegar à solução, argumentando em favor da melhor ideia para alcançar o objetivo do problema (originalidade ou adequação ao contexto) (FONSECA; GONTIJO, 2020, p. 971).

Nesse sentido, o pensamento crítico e criativo em matemática se manifesta pela capacidade de apresentar ideias apropriadas para resolver um problema e, ao mesmo tempo, comunicar essas ideias, a partir de um argumento lógico, justificando-as.

Diferentes estratégias podem ser utilizadas para favorecer o desenvolvimento dessas habilidades de pensamento. Uma delas é o modelo de oficinas pedagógicas de pensamento crítico e criativo matemática (GONTIJO, 2018; FONSECA; GONTIJO, 2020). Essas oficinas são compostas por 6 fases: (a) aquecimento; (b) aproximação com a tarefa; (c) problema investigativo; (d) formalização de conceitos e definições; (e) retrospectiva; e (f) projeções futuras.

As duas primeiras fases têm um cunho mais motivacional e de integração de ideias, nas quais os estudantes realizam tarefas de baixa complexidade, voltadas à criação de um clima de sala de aula favorável à produção de ideias e de envolvimento com as tarefas. A fase do problema investigativo é a atividade principal das oficinas, na qual os estudantes devem utilizar da criatividade em matemática para propor soluções ou para propor estratégias que os conduzam a encontrar a(s) solução(ões).

As três últimas fases são dedicadas a analisar o trabalho realizado nos momentos anteriores, formalizando os conceitos e refletindo sobre as experiências vivenciadas ao longo da oficina, finalizando com a proposição de tarefas que permitam aplicar os conceitos e estratégias utilizadas em outros contextos.

No que tange ao proposto pela OCDE, podemos associar que o Pisa deverá apresentar itens como nas fases de aquecimento, de aproximação com a tarefa e de problema investigativo do modelo de oficinas de pensamento crítico e criativo (GONTIJO, 2018). No que se refere a expressão visual, um exemplo apresentado pela OCDE (2019) traz a seguinte tarefa: 1) criar duas histórias diferentes utilizando as imagens que aparecem na face superior dos dados que constam na Figura 2, a seguir:

**Figura 2** - Exemplo de item expressão escrita - Parte A



Fonte: OCDE (2019).

Sendo seguida de um aumento de complexidade que perpassa por 2) por criar uma história que conecte as seis faces dos dados a seguir:

**Figura 3** - Exemplo de item expressão escrita - Parte B



Fonte: OCDE (2019).

E, por último, devendo o respondente continuar uma história já iniciada, conectando com as imagens seguintes:

**Figura 4** - Exemplo de item expressão escrita - Parte C



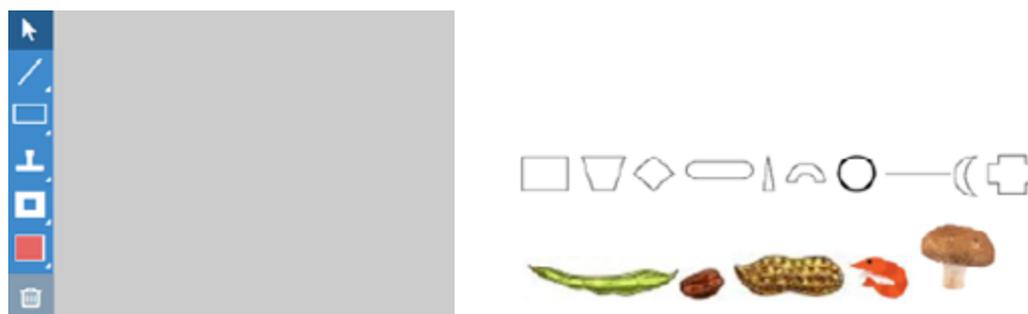
Fonte: OCDE (2019).

De fato, este exemplo mostra como as tarefas vão ampliando a complexidade e trabalhando em uma perspectiva de geração de diferentes ideias. É similar ao entendimento de que a primeira tarefa tende a naturalizar o tipo de atividade a ser feita, motivando o

respondente; na segunda, se aproxima com a tarefa; enquanto que, na terceira, de fato, há o problema principal.

Em relação à avaliação do pensamento criativo por meio da expressão visual, o Pisa, valendo-se do uso do computador para a realização da prova, projetou um exemplo de item utilizando uma ferramenta digital para construção de imagens. Tendo essa ferramenta como suporte, indica que pode solicitar ao respondente: 1) Criar uma logomarca para um festival gastronômico utilizando os elementos apresentados na figura 5.

**Figura 5** - Exemplo de item expressão visual - a



Fonte: OCDE (2019).

Após a criação da logomarca, os respondentes devem: 2) Descrever o design criado. E, por último, após apresentada informação de que o festival é de comida vegetariana, é solicitado ao respondente que 3) melhore a logomarca e faça nova descrição da ilustração criada. Este exemplo também amplia a complexidade paulatinamente e estimula o aprimoramento das ideias produzidas e, ao mesmo tempo, coloca em ação o pensamento crítico no sentido de requerer que sejam introduzidas modificações na logomarca para adequá-la às solicitações do item.

No que se refere à resolução de problemas sociais, o documento traz a demanda de: 1) Pensar em alternativas para economizar água.

Já na segunda parte da atividade, o exemplo sugere que o respondente criou um aplicativo de celular que recompensa atitudes de economia de água e demanda: 2) Pensar ideias originais para divulgar o aplicativo.

Na última parte, o estudante deve: 3) Pensar em melhorias para este aplicativo - não apenas deve nessa sequência de atividades refletir em diferentes e originais ideias, como também deve propor melhorias, portanto, deve analisar e avaliar alternadamente a tarefa de gerar ideias.

E, como último exemplo, a resolução de problemas científicos - nos quais a matemática pode se fazer presente de forma mais acentuada. A primeira parte demanda que o respondente: 1) Pense em melhorias para uma "bicicleta do futuro". Entretanto, não é só falar qual melhoria, o respondente deve explicar e elaborar sua resposta.

A parte seguinte se conecta com o tema segurança. Sugere que, a partir de um software de reconhecimento facial, uma câmera enviará uma mensagem ao telefone do

proprietário da bicicleta se outra pessoa estiver andando com seu equipamento. A ideia é diferente - já seria algo criativo - mas cabe ao estudante: 2) Propor melhorias ao novo produto, avaliar o proposto e pensar como pode sugerir algo que torne a solução ainda mais eficaz ou mesmo barata.

Por fim, após apresentar que a "bicicleta do futuro" não terá pedais, o estudante deve 3) propor nova função para os pedais, reutilizando-os ou mesmo adaptando-os para outras funções.

As situações-problema apresentadas como possíveis tipos de itens para avaliar o pensamento criativo, conforme descrevemos, eram compostas por três partes: a primeira enfatizando a fluência e a flexibilidade de pensamento; a segunda enfatizando a originalidade de pensamento; e, a terceira, enfatizando a elaboração ou aprimoramento do pensamento. Essa mesma estrutura pode ser empregada para elaborar situações-problema no campo da matemática. Apresentamos, a seguir, um exemplo dessa natureza.

1ª Parte:

Em uma escola, há 13 turmas com 25 alunos em cada turma. Quantos estudantes a escola tem no total? Apresente três maneiras diferentes para resolver esse problema?

2ª Parte:

Os órgãos governamentais criaram uma regra para o funcionamento das escolas e, a partir de agora, todos os professores têm permissão para dar aulas apenas para um número par de alunos por turma e o tamanho da turma deve estar entre 20 e 26 alunos. Quais poderiam ser as diferentes combinações de tamanhos de turma para essa escola?

3ª Parte:

Qual seria a melhor configuração do tamanho das turmas para não precisar contratar mais professores nem dispensar nenhum professor?

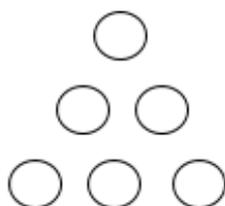
Problemas dessa natureza se mostram potencializadores do pensamento crítico e criativo, pois contemplam situações que admitem várias possibilidades de respostas. São os chamados problemas abertos (GONTIJO, 2020). Ao trabalhar com esses problemas, os estudantes devem ser os responsáveis pelas tomadas de decisão, não confiando esta responsabilidade ao professor ou às regras e modelos apresentados nos livros didáticos (GONTIJO, 2015). Gontijo (2020, p. 157) destaca que,

A decisão sobre o tipo de método e/ou procedimento que será utilizado poderá ser tomada a partir dos conhecimentos e das experiências anteriores que os alunos apresentam, especialmente aqueles decorrentes do trabalho já desenvolvido para resolver problemas similares ou com os quais tiveram contato. Salientamos a necessidade de propiciar aos alunos a oportunidade de construir os seus próprios modelos, testá-los para, então, chegar à solução. Será necessário também construir uma estratégia para comunicar aos colegas e ao professor a sua experiência de resolver o problema, explicando o processo mental utilizado e a forma como revisou as estratégias selecionadas para chegar

à solução.

Outros tipos de problemas abertos também podem ser utilizados, no cotidiano escolar, para estimular o pensamento crítico e criativo em matemática. Assim, apresentamos outra bateria de exemplos:

1) Preencha a ilustração abaixo, de modo que a soma de cada lateral do triângulo resulte em 9. Há mais de uma solução?



2) Qual a média dos números 1,3,5,7,8,11,13? O que ocorre se retirarmos o número 7? E se retirasse o número 3? Ou o número 13? Consegue observar algum padrão?

3) Você deve produzir calças para vender. É esperado que você as confeccione em três tamanhos diferentes. Como você pode estabelecer o comprimento de cada calça de modo a contemplar o maior público possível?

Esses exemplos, aplicados em uma mesma atividade, ampliam o grau de dificuldade de forma similar ao proposto nos exemplos do Pisa e conforme as três primeiras fases do modelo de oficinas de Gontijo (2018). E assim como estes itens, outros recorrentes de sala de aula podem ser adaptados para o estímulo à criatividade, sobretudo, no campo específico da Matemática.

### **Considerações finais**

Embora as pesquisas acadêmicas que investigam o pensamento criativo, em especial no campo da Matemática, estejam pouco a pouco conquistando mais espaço, alguns levantamentos mostram que a prática na escola ainda caminha a passos lentos. A modernização do Pisa, conectando os conhecimentos por ele avaliados, em perspectiva de habilidades, para o século XXI, pode se tornar um acelerador dessa preocupação pelos profissionais da educação e formuladores de políticas públicas.

Entretanto, a nossa experiência, no campo de pesquisa, tem evidenciado que avaliar o pensamento crítico e criativo não é suficiente para alterar a realidade escolar. Faz-se necessário alternativas metodológicas que permitam aos estudantes aprimorarem e expressarem a criatividade e a colocarem à prova, usando o pensamento crítico para comunicarem os seus resultados e para julgá-los.

Uma alternativa que encontramos e que tem mostrado bons resultados são as

oficinas pedagógicas de pensamento crítico e criativo em matemática que, em conjunto, com os exemplos discutidos, ao longo deste capítulo, permitem a formulação de aulas estimuladoras da criatividade.

Muitas vezes, a avaliação externa acaba por ditar currículos ou a forma como esses são executados, tendo em vista que as escolas não querem se sentir prejudicadas alcançando baixos escores e por isso são criticados. Entretanto, ao avaliar a criatividade e reconhecer demais habilidades como necessárias para o século XXI, o Pisa exerce uma influência positiva sobre as escolas e sobre os sistemas de ensino, levando à adoção de novas práticas pedagógicas que empoderem os nossos jovens para encarar o mundo de hoje.

## Referências

BRASIL, Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018.

CAED -Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação. *Avaliação Externa*. Disponível em: <http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/pagina-exemplo/tipos-de-avaliacao/avaliacao-externa/>. Acesso em: 23 out. 2020.

DIXSON, Dante D.; WORRELL, Frank C. Formative and Summative Assessment in the Classroom. *Theory Into Practice*, London, v. 55, n. 2, pp. 153–159, 2016.

EARL, Lorna; KATZ, Steven. *Rethinking classroom assessment with purpose in mind*. Western and Northern Canadian Protocol for Collaboration in Education, 2006.

FERNANDES, Domingos. *Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas*. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

FONSECA, Mateus Gianni; GONTIJO, Cleyton Hércules. Junho 2020. Infográfico: *Oficinas de estímulo ao pensamento crítico e criativo em matemática de Gontijo*. Disponível em: <https://bit.ly/pensamentocriticoecriativoemmatematica>. Acesso em: 24 set. 2020.

FRANCO, Amanda; ALMEIDA, Leandro. Definição e medida do pensamento crítico. In: ALMEIDA, Leandro (org.). *Criatividade e pensamento crítico: conceito, avaliação e desenvolvimento*. Portugal: Mota e Ferreira Artes Gráficas, 2017. p. 107-132.

GONTIJO, Cleyton Hércules. Técnicas de criatividade para estimular o pensamento matemático. *Educação e Matemática*, Lisboa, v. 135, p. 16-20, nov/dez 2015.

GONTIJO, Cleyton Hércules. *Roteiro para Oficinas de Criatividade em Matemática*. Brasília, 2018. Não publicado.

GONTIJO, Cleyton Hércules. Relações entre criatividade e motivação em matemática: a pesquisa e as implicações para a prática pedagógica. In: GONTIJO, Cleyton Hércules;

FONSECA, Mateus Gianni. (Org.). *Criatividade em Matemática: lições da pesquisa* (p. 153-172). Curitiba: CRV, 2020.

GONTIJO, Cleyton Hércules; FONSECA, Mateus Gianni. Webinário 2: *Avaliação do Pensamento crítico e criativo em matemática*. Disponível em: <https://sites.google.com/etfbsb.edu.br/bibliotecapc2m/acervo-audiovisual>. Acesso em 24 set. 2020.

LUCKESI, Cipriano C. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 22. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

OCDE. *Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA 2021*. Third Draft. OECD Publishing, Paris, 2019.

OCDE. *Pisa 2021 -Quadro conceptual de matemática*. Disponível em: <https://pisa2021-maths.oecd.org/pt/index.html#Overview>. Acesso em: 23 out. 2020.

SIAROVA, Hanna.; STERNADEL, Dalibor; MAŠIDLAUSKAITĖ, Rūta. *Assessment practices for 21st century learning: review of evidence*. NESET II report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.

VIANNA, Heraldo Marelím. *Fundamentos de um programa de avaliação educacional*. Brasília, DF: Líber Livro Editora, 2005.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. Avaliação formativa e formação de professores: ainda um desafio. *Linhas Críticas*, Brasília, DF, v. 12, n. 22, p. 75-90, jan./jun. 2006.

## **AVALIAÇÃO ELETRÔNICA (COMPUTER-BASED ASSESSMENT) DO PROGRAMA INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES (PISA): IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**

**Lygianne Batista Vieira**

Universidade de Brasília - UnB  
Departamento de Métodos e Técnicas da Faculdade de Educação - MTC/FE  
*Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM

**Ana Carolina de Souza Dias**

Universidade de Brasília - UnB  
Faculdade de Educação - FE

### **Apresentação**

A rapidez da evolução do conceito e do uso das tecnologias evidenciam as transformações da sociedade e de suas necessidades. Lima Jr. e Passos (2007, p. 76) destacam que estas “são analisadas enquanto resultantes dos processos históricos vivenciados por diversas sociedades ao longo do tempo, como respostas às necessidades materiais e simbólicas”. Assim, surgem e evoluem de acordo com as demandas humanas e dos avanços do conhecimento científico que permitem, aceleradamente, a sua melhoria.

Até pouco tempo, o jornal impresso configurava entre os principais meios de propagação de notícias, sendo necessário aguardar a publicação que continha as informações relativas ao dia anterior, ir até a banca para comprá-lo ou ainda contratar um serviço de entrega. Hoje, as informações do mundo chegam instantaneamente aos meios de comunicações disponíveis. É a evolução digital.

Com efeito, quando se analisa a sociedade contemporânea, sem dúvida, inclui-se observar os impactos causados pelo advento das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC), bem como do ciberespaço. A presença das TDIC afeta as diversas esferas da vida cotidiana, mudando as formas de viver das pessoas no que se refere aos hábitos, à convivência coletiva, ao consumo de produtos e serviços e, sobretudo, sobre às formas de acesso à informação e seus efeitos na educação.

Diante disso, os espaços de comunicação e informação se multiplicam, fazendo de nós nômades de um novo estilo, pois saltamos de uma rede a outra, de um sistema ao seguinte, ou seja, os espaços se metamorfoseiam e se bifurcam, levando-nos à heterogênesse (LÉVY, 1996). É fato, portanto, que a sociedade contemporânea se apresenta imbricada às

tecnologias digitais.

A educação, como parte da estrutura desta sociedade, apropria-se da cultura digital, especialmente, quando se trata dos novos espaços de aprendizagem proporcionados pelas TDIC. Moreira e Kramer (2007, p. 1048) argumentam sobre a negação de tais mudanças e alertam: “o que parece mais perigoso é a renúncia ao reconhecimento de que há mudanças e novos aparatos tecnológicos que formam e informam uma geração”. Se os jovens são impactados pelas múltiplas formas de acesso à informação, cada vez mais, democráticas, são evidentes os reflexos na educação. Isso não se pode negar.

Com isso, os espaços, as abordagens, as atividades, as práticas, as avaliações, os acessos e os objetivos relacionados aos processos de ensinar e de aprender tendem a serem modificados pelas tecnologias digitais. Como se observa, nas novas avaliações do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), que, agora, utilizam-se de provas eletrônicas capazes de expandirem as possibilidades de elaboração dos itens, bem como das respostas dos estudantes.

Diante dessas mudanças nas provas do Pisa e nos seus impactos no ensino de matemática, fizemos um estudo bibliográfico acerca da participação dos estudantes brasileiros nas avaliações do Pisa nas edições de 2012, 2015 e 2018 em relação ao uso de computadores para a realização das provas. Além disso, o estudo amplia-se para as expectativas da próxima edição - a ser realizada em 2022 - em que as provas serão, também, no formato eletrônico.

Objetivamos, portanto, analisar as experiências do Brasil no novo formato eletrônico de avaliação *Computer-Based Assessment* (CBA) do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) e, em que medida, este novo formato de prova impacta no ensino da matemática.

Organizamos o texto em quatro seções, além desta apresentação e das considerações finais. Na primeira, discorremos sobre como as TDIC se apresentam na educação brasileira, tanto nos documentos oficiais quanto em levantamentos estatísticos sobre o acesso às tecnologias digitais por parte da população em idade escolar. Na segunda seção, elucidamos sobre o ensino utilizando as TDIC no contexto do autogerenciamento da aprendizagem dos estudantes. Na terceira seção, apresentamos um breve contexto histórico das avaliações em larga escala com foco no Pisa e no seu fortalecimento no Brasil. E, por fim, na quarta seção, analisamos as experiências dos estudantes brasileiros em provas eletrônicas do Pisa, bem como as implicações destas experiências no ensino de Matemática.

## **Tecnologias digitais na educação**

Como visto, as tecnologias digitais estão presentes nos mais variados âmbitos da sociedade, inclusive quando se trata de comunicação e de informação. Ao referirem-se a tal assunto, Grossi e Fernandes (2014, p. 63) afirmam que, “Todo o sistema de comunicação entre as pessoas ficou mais ágil e rápido, seja por meio de e-mails, redes sociais ou ligações efetuadas de aparelhos celulares, os quais trouxeram uma mudança no comportamento individual e coletivo”.

Obviamente, as mudanças de comportamento reverberam no ambiente educacional, a escola como uma instituição imbricada na realidade social, inevitavelmente, participa das transformações advindas do uso das tecnologias digitais, assim como no passado, a tecnologia da impressão de livros trouxe modificações na educação. A respeito disso, Alcântara *et al.* (2015, p. 119) sinalizam:

Com o desenvolvimento tecnológico a escola necessita buscar inovações para acompanhar e compreender a contemporaneidade e suas características. Essas modificações que afetam a escola alteram o processo educativo que busca adequar-se às novas demandas sociais, provocando mudanças na forma tradicional praticada nesse espaço.

Dessa forma, a educação passa a configurar-se entre as áreas em adequação e apropriação quanto ao uso das TDIC. E se torna um espaço de socialização de conhecimentos e saberes advindos também da linguagem digital e tecnológica, capazes de formar estudantes na perspectiva do autogerenciamento da aprendizagem.

Para uma melhor compreensão das características das TDIC, Ruas e Lima (2019, p. 108) sintetizam:

[...] a integração de várias tecnologias digitais para possibilitar a informação e comunicação por meio de uma mídia isolada ou de mídias integradas pela linguagem digital. Assim, as TDIC diferem-se das TIC pela presença do digital e do acoplamento de várias mídias digitais.

Acerca do ciberespaço, entendido como o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores através da codificação digital, ou seja, do caráter virtual da informação (LÉVY, 1999), “as TDIC tornaram-se tecnologias significativas para viabilizar o processo de ensino e aprendizagem via web, considerando que o acesso às informações e à construção do conhecimento” (RUAS; LIMA, 2019, p. 108) se dão neste ambiente digital, o ciberespaço.

Lévy (1999) traz reflexões importantes sobre o uso de computadores/internet e como a escola é afetada por seu advento, uma vez que, frente ao desenvolvimento da cibercultura na era digital, as funções humanas modificam-se. Assim, a educação e as políticas de educação necessitam reconhecer novas formas de se construir o conhecimento e de se questionar os processos de aprendizagem na perspectiva da racionalidade técnica que, de certa forma, tornam-se obsoletos diante da democratização do acesso à informação, da renovação constante dos saberes e das transformações do mundo.

A esse respeito, as tecnologias associadas à Educação Matemática:

[...] vêm ganhando destaque no cenário atual, frente ao avanço tecnológico e à modernização do ensino das últimas décadas. O uso de computadores, calculadoras, telefones celulares, televisões, rádios, smartphones, projetores, entre outros, fazem parte da geração atual que, além de familiarizada com tais instrumentos, domina-os e os utiliza em diversas atividades tanto na sala de aula quanto fora dela (MOREIRA, 2019, p. 54).

Atualmente, podemos observar a inserção das tecnologias digitais de forma mais clara e específica na construção de documentos norteadores da educação brasileira. Cabe

destacar a Meta 7, do Plano Nacional de Educação (PNE), prevista na Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que trata do fomento da qualidade da educação básica. Dentre as 36 estratégias estabelecidas para o cumprimento da referida meta, o documento traz, de forma específica, três estratégias atreladas às tecnologias digitais:

7.12) incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas; [...]

7.15) universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno (a) nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação; [...]

7.20) prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da educação básica, criando, inclusive, mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet (BRASIL, 2014, n.p.).

A meta 7, do PNE, é a proposta da realização de um espaço escolar com infraestrutura e recursos tecnológicos para fins pedagógicos. Esta é a escola pública que se projeta para os estados brasileiros. Mas, infelizmente, nem sempre temos o cumprimento e a vontade política para que esta meta se concretize. E os resultados começam a refletir no desempenho dos estudantes brasileiros, quando avaliados por meio da tecnologia digital.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017, referente à educação infantil e ao ensino fundamental e, a homologada em 2018, referente ao ensino médio, reiteram a necessidade da inserção das tecnologias digitais na educação. Ao estabelecer dez competências gerais para educação básica, quatro delas fazem referência às tecnologias digitais, reforçando, em documento oficial, a preocupação e a orientação para que as TDIC se tornem realidade na formação dos estudantes brasileiros no âmbito das escolas públicas e privadas.

Todavia, o reconhecimento via documentos oficiais não assegura a apropriação e a inserção das TDIC na prática nem de forma efetiva. Visto que a utilização das TDIC no ambiente educacional não representa somente possuir uma tecnologia, no sentido de instrumento e equipamento, mas, sim, uma mudança de comportamento que envolve professores, estudantes e gestores da escola.

No azo, julgamos pertinente apresentar a situação de acesso às TDIC dos jovens brasileiros, para tanto, recorreremos às pesquisas feitas pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic) que foram recomendadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

O estudo, de abrangência nacional, feito no período outubro/2019 a março/2020,

teve como população-alvo os domicílios particulares permanentes de jovens com 10 anos ou mais. Com amostra de 23.490 domicílios e 20.536 indivíduos, objetivou-se verificar o acesso às TIC e ao uso da internet. Os principais resultados apontam que 20 milhões de casas ainda não possuem internet, o que corresponde a 28%. Indica também um aumento em relação aos outros anos de banda larga por cabo ou fibra ótica. Um a cada quatro brasileiros não usam a internet, ou seja, 47 milhões de não usuários de internet (26%) e 134 milhões de usuários (74%).

Outro dado interessante, é que os usuários de internet passam de 50% na área rural e nas classes D e E. Obviamente, o celular é o dispositivo mais utilizado, 58% acessam somente pelo celular e, nas classes D e E, esse percentual aumenta para 85%. E 73% do uso da internet é para atividades de comunicação tais como o uso do WhatsApp, Facebook, Instagram, Skype, Emails, outros (CETIC, 2020).

Em relação às TIC na educação, o Cetic realizou, em 2018, um estudo sobre o acesso à internet. Apenas 57% das escolas públicas possuem acesso à internet na sala de aula, contudo, devido à baixa qualidade de conectividade, em grande parte dos casos, era direcionada apenas para as áreas administrativas. Em contrapartida, há uma tendência da utilização dos computadores dos professores para a realização das atividades com alunos e o telefone celular tem se consolidado nas atividades pedagógicas, visto que 57% dos professores já utilizaram para esses fins.

Vale observar que a substituição de computadores obsoletos, nas escolas, aumentou significativamente, mas a infraestrutura ainda é um dos principais desafios para a efetivação do uso de tecnologias nas escolas (CETIC, 2019). Mesmo com universalização do acesso à internet entre professores e estudantes, a pesquisa sugere que, possivelmente, os professores utilizam a internet para planejar aulas, para expor conteúdos e para fazer pesquisas com os alunos, mas devido aos problemas de conectividade, não contam com a participação mais direta dos estudantes e essas atividades nem sempre ocorrem no espaço da sala de aula. Isso dificulta, consideravelmente, o uso das TDIC com propósito pedagógico visando uma formação autônoma do estudante.

Sobre este aspecto, na seção seguinte, falaremos da tendência pedagógica do auto-gerenciamento da aprendizagem proporcionado pelo uso das TDIC na educação.

## **Autogerenciamento da aprendizagem na utilização das TDIC**

A presença das TDIC, no ambiente escolar, além da apropriação e da compreensão do seu uso, exige também novas abordagens didáticas visando a autonomia do estudante, entendida no sentido do autogerenciamento da aprendizagem, Gottardi (2015, p. 113) explica que “a autonomia reside na capacidade de o sujeito tomar para si sua própria formação”.

Mesmo não sendo o foco deste texto, a educação a distância (EaD) é um exemplo de como as TDIC possibilitam o autogerenciamento da aprendizagem nos estudantes. Gottardi (2015) procurou investigar como a autonomia é percebida pelos alunos de graduação via EaD, ele diz: “nos depoimentos da pesquisa realizada com alunos em EaD, evidencia-se a

autonomia como essencial ao processo de aprendizagem, e seu desenvolvimento ocorre geralmente durante o decorrer do curso” (GOTTARDI, 2015, p. 117).

Cabe citar o estudo feito por Montiel *et al.* (2015, p. 470) acerca do autogerenciamento, pois argumentam: “muitos alunos exercem um papel passivo na aprendizagem, não porque preferem assim, mas porque não foram acostumados a exercer um papel ativo”. Tal constatação salienta o papel da educação em promover uma formação autônoma capaz de atender às demandas do mundo contemporâneo. Uma vez reconhecida essa necessidade diante as TDIC, a educação, ao inserir o uso das TDIC na perspectiva do autogerenciamento, poderá promover, nos estudantes, a capacidade de serem atores de seu aprendizado e de participarem de forma consciente na sociedade.

Este debate sobre autogerenciamento da aprendizagem pode ser ampliado para a inserção das TDIC no ambiente da escola. Exigindo-se uma reflexão sobre a proposta educativa em torno dessa utilização para não esbarramos em uma instrumentalização que reforça e acomoda as práticas de centralização do conhecimento no professor e na passividade dos educandos diante das ferramentas disponíveis. Soffner (2013, p. 150, grifo do autor) argumenta:

Assim, computadores que deveriam ser instrumentos de mudança e inovação na estrutura tradicional de educação tornam-se um fim em si mesmos, gerando interesse puramente técnico; o ensino *da* tecnologia parece, em determinado momento, valer mais do que o ensino *com* tecnologia.

O ensino “*da*” tecnologia tem sua importância no sentido de atender a necessidade do usuário de ter familiaridade e de estar ciente das possibilidades que determinada ferramenta oferece. Porém, tão importante quanto estar familiarizado com as ferramentas digitais é o ensino “*com*” tecnologia, de modo a possibilitar a autonomia do usuário viabilizando o uso criativo das ferramentas que dispõem. Soffner (2013, p. 150) complementa:

Não é apenas questão de se levar a tecnologia até a escola para que se obtenham melhorias na qualidade da educação, como parecem pensar alguns governos. O emprego inovador de tecnologia no dia a dia por alunos e professores, pode ser a grande diferença para que se mude radicalmente a centralização do processo educativo no professor. O aluno torna-se responsável pelo processo de seu desenvolvimento e, portanto, de sua educação.

A promoção de uma educação visando a autonomia dos sujeitos reflete diretamente na qualidade desta educação, uma vez que os educandos se encontram conscientes de sua aprendizagem e críticos e reflexivos durante o percurso educativo no qual são capazes de identificar suas necessidades tornando-se efetivamente ativos. As TDIC aparecem como aliadas para a construção desta perspectiva de autonomia em razão de suas potencialidades em formar estudantes capazes de gerirem o seu aprender.

É preciso reforçar que o processo de ensino e de aprendizagem mediado pelas TDIC, especialmente, acerca do uso de computadores com internet, que reconhece o estudante como sujeito de sua aprendizagem - autogerenciamento da aprendizagem - baseia-se no diálogo e na participação autônoma, não centra-se no professor como única via de comunicação e de informação, bem como “[...] reconhece mudanças na sociedade

atual que lhe fornece subsídios de atualização e práticas educacionais condizentes ao novo cenário de educação e trabalho” (GOTTARDI, 2015, p. 114).

Diante disso, pressupõe-se que o autogerenciamento da aprendizagem poderá ocorrer pelo uso adequado - no sentido pedagógico - das ferramentas que ampliam a capacidade de acesso às informações e, sobretudo, pela possibilidade em criar atividades dinâmicas, de simulações, de modelos matemáticos, de análise de variáveis, de objetos visuais, entre outros formatos potencializadores da autonomia.

Na seção seguinte, apresentamos um breve contexto histórico do fortalecimento do Pisa no Brasil para chegarmos, na sequência, ao novo formato de prova que, agora, utiliza-se de computadores e de ferramentas digitais para sua realização.

### **Avaliações em larga escala e o fortalecimento do Pisa no Brasil**

Quais os sentidos que a avaliação vem adquirindo? Esse é o questionamento feito por Dias Sobrinho (2003) que, em sua análise, enfatiza que os desdobramentos da avaliação, como é utilizada e seus significados, estão articulados com as transformações da sociedade, “não há nenhuma transformação educacional que não implique simultaneamente alguma mudança social, pois são dimensões do mesmo fenômeno” (DIAS SOBRINHO, 2003, p. 14).

Com o advento dos vestibulares unificados, na década de 1960, os testes e as medidas escolares tomaram novo fôlego, surgindo, nesta época, a preocupação com os processos avaliativos escolares e com a operacionalização dos objetivos de ensino. Destacam-se, como primeiras iniciativas de avaliações em larga escala, o Centro de Estudos de Testes e Pesquisas Psicológicas (CETPP), criado em 1966, pela Fundação Getúlio Vargas para a elaboração de provas objetivas para o ensino médio no Rio de Janeiro e o Programa de Estudos Conjuntos de Integração Econômica Latino-americana (ECIEL) para a aplicação de exames de compreensão de leitura e de ciências a estudantes brasileiros e de outros países da América Latina em meados dos anos 1970 (GATTI, 2013).

Bonamino e Sousa (2012) consideram, em suas análises, que as avaliações em larga escala, no Brasil, surgiram com o objetivo de diagnosticar a qualidade da educação e que, posteriormente, passaram ter a finalidade de utilizar dos seus resultados para subsidiar políticas de responsabilização, bem como para influenciar o currículo escolar.

Nesse contexto, diversas outras avaliações educacionais foram aplicadas nos estados brasileiros. Em 1987, o ministro interino da Educação, Aluísio Sotero, inicia uma discussão sobre o papel do Ministério de Educação (MEC) em referência à educação básica e a avaliação de desempenho das redes educacionais de ensino do país. E é nesse contexto que o Brasil participa do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) desde o primeiro ciclo:

A participação do Brasil no Pisa se dá desde 1997, quando foi convidado pela OCDE, sendo o único país da América Latina a participar de todos os ciclos de avaliação até o momento. O primeiro ciclo foi de 2000 a 2006; o segundo, de 2009 a 2015; e o terceiro seguirá de 2018 a 2024 (PEREIRA; MOREIRA, 2020, p. 478).

O Pisa é uma avaliação padronizada, aplicada a estudantes de países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), trata-se de uma avaliação educacional, em âmbito internacional em larga escala, aplicada de forma amostral. O programa é realizado a cada três anos com foco nas áreas cognitivas de Leitura, Matemática e Ciências. A cada edição dá-se ênfase a uma dessas áreas. As provas são aplicadas a alunos com idade entre 15 anos e 2 meses e 16 anos e 3 meses que estejam matriculados em instituição educacional (PEREIRA; MOREIRA, 2020; DI PIETRA *et al.*, 2020).

O Brasil, em sua primeira participação no Pisa, apenas Fortaleza e São Paulo fizeram a avaliação, “tornando a comparabilidade pretendida comprometida” (GATTI, 2013, p. 55). Com o passar do tempo, o Pisa foi se tornando uma realidade na avaliação educacional do Brasil, inclusive com um progressivo alinhamento das avaliações internas da Educação Básica com os resultados do Pisa. A exemplo disso, o Projeto de Lei Ordinária, nº 8.035, de 2010, traz a proposta de incremento do aparelho avaliativo da educação básica através do fortalecimento do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) como política de Estado e da convergência das avaliações nacionais com o Pisa, ou seja, intenciona-se com esta proposta, confrontar resultados obtidos no Ideb com as médias do Pisa (FREITAS, 2013).

Como vimos, o Pisa está presente, no Brasil, como instrumento de avaliação do desempenho de jovens estudantes desde o final da década de 1990, consolidando sua participação em todos os ciclos a partir do ano 2000. De fato, seu fortalecimento é evidente em se firmar como potencial referência para implementação de ações no âmbito das políticas públicas educacionais, da gestão escolar e das práticas pedagógicas. “O uso do Pisa como referência, no desenvolvimento de medidas do sistema escolar brasileiro, pode ser considerado também uma ação política do Inep” (VILLANI; OLIVEIRA, 2018, p. 1353). Essa compreensão se dá pelo interesse do Inep em desenvolver uma relação do Ideb com o Pisa.

Diante desse fortalecimento, os olhares atentos dos pesquisadores, dos educadores, dos governantes, dos gestores escolares, dos secretários e, de todos os interessados nos resultados dos estudantes brasileiros, no Pisa, tem se intensificado, trazendo para o debate, por exemplo, os inúmeros motivos do baixo desempenho na área de matemática.

Com intuito de contribuir para essas reflexões, trazemos a experiência do Brasil com a aplicação de provas eletrônicas do Pisa. Será que este novo formato influenciou nos resultados das últimas edições? Facilitou ou dificultou a resolução das questões? Os estudantes brasileiros estão preparados para utilizar o recurso digital na realização das provas? A próxima seção traz esse debate.

### **A experiência do Brasil com a aplicação de provas eletrônicas do Pisa - formato *Computer-Based Assessment* (CBA) e as implicações para o ensino de Matemática**

Na edição de 2012, o Pisa aplicou os primeiros testes no formato *Computer-Based Assessment* (CBA), “o Brasil optou por participar das três áreas com provas eletrônicas, realizando a primeira avaliação eletrônica representativa de todo o país” (BRASIL, 2013, p. 9). Apenas 247 escolas participaram com testes feitos em computadores. No entanto, essas

escolas também realizaram a avaliação escrita.

As expectativas em relação às potencialidades das provas eletrônicas depositadas por seus organizadores se baseiam fortemente no uso das ferramentas digitais - na realização da prova -, tais como as simulações em computador,

A identificação de simulações em computador como um dos focos da categoria de conteúdo Quantidade permite que, no contexto da avaliação da matemática baseada em computador, exista uma grande variedade de problemas complexos. Por exemplo, na resolução de um item do teste, os alunos podem utilizar simulações em computador para analisar um orçamento ou a planejar (OCDE, 2020, n.p.).

A simulação é uma ajuda a memória de curto prazo, pois “a capacidade de variar com facilidade os parâmetros de um modelo e observar imediata e visualmente as consequências dessa variação constitui uma verdadeira ampliação da imaginação” (LÉVY, 1999, p. 166). Para esse autor, a simulação é um modo especial de conhecimento, próprio da cibercultura crescente que permite a formulação e a exploração rápida de grande quantidade de hipóteses. O formato das questões do Pisa, na área de matemática, aplicadas em 2015 e 2018, e, agora, para a edição a ser aplicada em 2022, exploram esta ferramenta digital de significativas possibilidades educativas.

É possível, portanto, fazer simulações matemáticas como alterar valores, arrastar objetos, selecionar combinações, verificar como as variáveis interagem, utilizar da codificação visual, dentre outras ferramentas possibilitadas pelo formato CBA. “A prova em computador amplia as possibilidades para que os estudantes utilizem ferramentas matemáticas” (BRASIL, 2013, p. 25). Os alunos puderam, por exemplo, utilizar uma calculadora online para fazer os cálculos de algumas questões.

A avaliação eletrônica trouxe benefícios especialmente para a avaliação de ciências e resolução colaborativa de problemas, áreas que contaram com itens novos, criados para a aplicação com suporte tecnológico. [...] houve a transposição dos itens aplicados em papel em ciclos anteriores do PISA para a plataforma computadorizada. [...] De acordo com o consórcio internacional, a plataforma computadorizada forneceu informações de alta qualidade, impossíveis de coletar na aplicação de provas em papel, tais como detalhamento do tempo gasto pelo estudante em cada questão ou em cada domínio avaliado, tipo e número de interações e sequências de ações realizadas (BRASIL, 2016, p. 20).

Além disso, o uso do computador, na aplicação das provas, possibilitou a seleção de textos em uma lista para completar uma frase, para o movimento de elementos gráficos na tela para preencher lacunas ou ordená-los e para a manipulação de variáveis em uma pesquisa científica simulada (BRASIL, 2016).

De acordo com o Relatório Nacional do Pisa 2012, o uso dos computadores foi fator de motivação para os estudantes:

O relatório dos resultados da avaliação eletrônica é apresentado separadamente pela OCDE, mantendo-se a mesma lógica no caso brasileiro. Uma vez que a duração prevista para a aplicação da prova escrita e do questionário era de mais de duas horas, algumas vezes faltava ao estudante a motivação para uma nova prova no dia seguinte. Entretanto, como a avaliação em computador constituía uma novidade, houve também, em alguns casos, um fator motivacional positivo

para a atividade, tendo sido a média nesta atividade superior à da prova escrita (BRASIL, 2013, p. 12).

No entanto, a motivação não foi suficiente para garantir melhor desempenho dos estudantes brasileiros. Isso se verifica na edição seguinte, ocorrida em 2015, participaram 70 países e, no Brasil, as avaliações do Pisa foram aplicadas a 23.141 estudantes de 841 escolas. Nessa edição, tiveram os dois formatos de provas: do tipo PBA (*Paper-Based Assessment*) e do tipo CBA (*Computer-Based Assessment*) e, no Brasil, as provas foram do tipo CBA, ou seja, pela primeira vez a aplicação do Pisa foi totalmente computadorizada.

Nas provas eletrônicas, os estudantes “tiveram de resolver as questões do teste de uma forma fixa e sequencial, de modo que não podiam voltar para perguntas anteriores e revisar suas respostas” (DI PIETRA *et al.*, 2020, p. 176). Como os itens são agrupados por unidades, eles só podiam voltar nas questões dentro da unidade. E também não podiam escolher responder primeiro as questões que achavam mais fáceis. Estas mudanças podem ter dificultado o cumprimento de todas as etapas da prova de acordo com Di Pietra *et al.* (2020).

Interessante observar que, em relação à média de matemática, o Brasil apresentou crescimento significativo de 21 pontos desde 2003, porém diminuiu 11 pontos entre 2012 e 2015 (BRASIL, 2016; DI PIETRA *et al.*, 2020). Embora o crescimento da média de matemática tenha aumentado observando o intervalo a partir de 2003, a queda de 2012 para 2015 é algo a se pensar.

Na edição do ano 2018, os testes também foram aplicados em computador, desde de 2015, novos itens foram desenvolvidos exclusivamente para este formato. Nessa edição, o Brasil obteve média de 384 pontos que, comparada à média de 2015, teve um aumento de 7 pontos, no entanto, isso não significa uma real diferença, “embora a média de proficiência do Brasil tenha aumentado de 377 em 2015 para 384 em 2018, esses valores não são estatisticamente diferentes quando se consideram os intervalos de confiança” (BRASIL, 2019, p. 107). Ou seja, os resultados de todas as edições não superaram a média de 2012 - antes e depois de 2012 -, curiosamente, o Brasil parou de crescer após as provas serem totalmente no formato CBA.

Di Pietra *et al.* (2020) sugerem que o mal desempenho do Brasil - na classificação geral - se deve ao fato de que grande parte dos estudantes não chegaram ao final da prova e que isso está relacionado a demora no entendimento do enunciado e, particularmente, por não estarem acostumados a fazer provas em computadores. Além disso, possivelmente, está também relacionado ao cognitivo e à educação que esses estudantes tiveram na Educação Básica, “[...] o mal desempenho dos alunos teria pouco a ver com habilidades socioemocionais e dependeriam mais das habilidades cognitivas” (DI PIETRA *et al.*, 2020, p. 180).

Em relação ao uso de computadores, os diretores das escolas tiveram que relatar o número de computadores disponíveis nas escolas. O Brasil e a República Dominicana foram os países com menores índices de computadores para os estudantes e o estado do Amazonas teve o menor percentual e o Espírito Santo o maior índice. Esse fato, indiscutivelmente, é

fator que tem consequências nos resultados.

Uma análise interessante apresentada no relatório do Pisa 2012, é a correlação entre os índices de recursos educacionais que incluem o uso de computadores e o acesso à internet com o desempenho dos estudantes em matemática. Os países que dispõem de escolas com boa infraestrutura e recursos educacionais adequados, resultam em impacto positivo em seus resultados (BRASIL, 2013). O Brasil apresenta baixo índice de recursos educacionais, o que reflete, de acordo com esta análise, nos resultados das edições da avaliação do Pisa, “[...] é possível inferir que o Brasil, ao longo de todas as edições do Pisa, não alcançou a média dos países integrantes da OCDE” (LIMA *et al.*, 2020, p. 16).

Isso nos mostra que as desigualdades sociais e, conseqüentemente, as desigualdades tecnológicas dos países participantes influenciam no desempenho dos estudantes do Pisa, especialmente, no formato digital de provas. Mesmo que os estudantes brasileiros tenham um alto índice de acesso à internet pelo celular, o uso para finalidades pedagógicas ainda precisa evoluir, especialmente, em relação à conectividade e à infraestrutura das escolas, “estas ainda não foram adequadamente incorporadas aos contextos de ensino e aprendizado. O que realmente conta é a qualidade e não a quantidade de uso” (MATOS; RUFINO; GIORDANO, 2016, p. 380).

A esse respeito, temos que,

No Brasil, na pesquisa relatada no documento “Mapa da Exclusão Digital” (FGV, 2003), foi encontrada correlação positiva entre desempenho escolar e acesso ao computador, em todas as faixas etárias, sendo maior na faixa que compreendia alunos de 13 a 18 anos, que frequentavam a 8ª série. Os dados dessa pesquisa eram provenientes do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que avalia esse desempenho nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática (DAMIANI *et al.*, 2016, p. 63).

Importante lembrar que, antes do formato CBA das provas, já tínhamos baixo desempenho nas provas de matemática - mesmo com crescimento da média até 2012 - as projeções para se alcançar a média da OCDE parecem ser ainda um desafio para a Educação Matemática, uma vez que ainda precisamos avançar no uso das tecnologias digitais para fins pedagógicos.

No estudo feito por Pinto, Silva e Neto (2016), foi identificado cinco fatores influenciadores do desempenho dos estudantes brasileiros no Pisa, (i) sistema educativo; (ii) contexto socioeconômico familiar; (iii) características das escolas; (iv) uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC); (v) características do estudante. No fator referente ao uso de TIC, o uso de computadores para o entretenimento está negativamente relacionado com o desempenho dos estudantes, no entanto, quando estiver associado à autoconfiança na realização das atividades, pode ter impacto positivo.

Por isso, a correlação entre o desempenho escolar e o acesso ao computador, é questão importante a se debater em relação às próximas edições do Pisa. Pereira e Moreira (2020) argumentam que os resultados do Pisa apontam para a necessidade de mais pesquisas quanto às possíveis causas do baixo desempenho dos estudantes em matemática e que as discussões acerca dessas causas não se esgotam e continuam em pauta.

Logo, essas discussões precisam, também, direcionar-se para o debate quanto ao uso das tecnologias digitais para fins pedagógicos; as estruturas dos laboratórios de informática nas escolas; o acesso à internet; a prática de atividades matemáticas interativas via computadores; dentre outras questões acerca do Pisa e do acesso às TDIC. Visto que estes pontos são, agora, potencializadores dos resultados das avaliações.

Os efeitos positivos do uso doméstico do computador sobre o desempenho em matemática no Pisa, de acordo com Wittwer e Senkbeil (2008 apud DAMIANI, 2016), foram constatados em estudantes que utilizavam o recurso tecnológico como ferramenta cognitiva, tais como atividades relacionadas à solução de problemas e ao uso de software pedagógico ou acesso a sites educacionais.

A próxima edição do Pisa, que deveria acontecer em 2021, mas em decorrência da pandemia do COVID-19, a OCDE decidiu adiar para 2022, tem como domínio principal, a matemática. Em 14 de outubro de 2020, foi lançada a nova matriz de referência de matemática que traz mais detalhes das avaliações no formato CBA e quais conhecimentos serão exigidos dos estudantes.

O PISA 2021 compreende a matemática no contexto de um mundo em rápida mudança, impulsionada por novas tecnologias e tendências nas quais os cidadãos são criativos e empenhados, formulando juízos e decisões não-rotineiros para utilização individual e no âmbito da sociedade em que vivem. Isso coloca em foco a capacidade de raciocinar matematicamente, que sempre fez parte da estrutura conceptual do PISA. Esta mudança tecnológica também cria a necessidade de os alunos entenderem os conceitos de pensamento computacional que fazem parte da literacia matemática. Por fim, o quadro conceptual reconhece que uma avaliação baseada em computador mais evoluída se encontra disponível para a maioria dos alunos no PISA (OCDE, 2020, n.p.).

Observem a ênfase dada a matemática, no contexto das tecnologias, que exige do estudante uma postura criativa e a compreensão de conceitos de pensamento computacional. Em face a ascensão tecnológica, o Pisa disponibilizará avaliações mais “evoluídas”, isso significa que serão elaboradas para serem realizadas por meio do computador e com o uso das mais variadas ferramentas digitais. Em resposta a isso, os estudantes que tiverem mais familiaridade com estes recursos, possivelmente, terão melhor desempenho.

Em suma, as avaliações em larga escala aplicadas pelo Pisa no formato CBA, trouxeram diversas questões para debate acerca da aprendizagem por tecnologias que, concordando com Lévy (1999, p. 157), “devemos construir novos modelos de espaço dos conhecimentos”. Tal debate gira fortemente em torno do autogerenciamento da aprendizagem, das infraestruturas das escolas, do uso pedagógico da internet pelos jovens brasileiros, da conectividade e da qualidade da internet que dispomos e, sobretudo, do uso de recursos tecnológicos como ferramentas cognitivas e pedagógicas. Obviamente, como afirma Lévy (1999, p. 167): “qualquer política de educação terá que levar isso em conta”.

Considerando o formato digital das avaliações, que modifica os meios de se avaliar o estudante, e que o Pisa se tornou uma “ação política do Inep” (VILLANI; OLIVEIRA, 2018, p. 1353) mediante ao seu uso para as políticas públicas educacionais, seus os efeitos, certamente, chegarão a sala de aula de matemática, levando em conta que os resultados deverão ser utilizados pelo Estado e por todos os agentes do sistema educativo, para refletirem

os problemas referentes ao baixo desempenho dos estudantes brasileiros. Sabemos que muitas pesquisas já apresentam esses reflexos, como explicam Pizarro e Lopes Junior (2017), existem influências dos resultados do Pisa que impactam na abordagem dos conteúdos, na formação de professores e, sobretudo, nas políticas públicas.

Villani e Oliveira (2018, p. 1344) também argumentam que “as políticas públicas atuais são cada vez mais produtos de um processo complexo de análise, fundamentado no princípio do *evidence based policies*, isto é, políticas que têm por base conhecimentos e fatos”. Para esses autores, os resultados das avaliações em larga escala interferem nas lógicas organizativas das escolas, incluindo arranjos curriculares e planejamento da gestão.

Isso vem ao encontro da análise de Costa e Afonso (2009) que sustentam que o Pisa configura-se como um poderoso instrumento de regulação baseado no conhecimento - *Knowledge-based Regulation Tools* (KRT), assim, ele media as esferas do conhecimento e da política, ou seja, intervém no debate público no que se refere à educação, bem como no processo de decisão política legitimando as agendas públicas educativas.

Da mesma forma, Bottani e Vrignaud (2005, apud VILLANI; OLIVEIRA, 2018, p. 1347) explicam que “o Pisa tornou-se uma referência para justificar todos os tipos de decisões ou de reforma. Nós podemos afirmar que os inquéritos Pisa modificaram sensivelmente a paisagem das políticas de ensino em nível mundial”.

Sendo assim, entendemos que, diante da força simbólica e política que o Pisa tem no Brasil, é esperado que mudanças ocorreram em diversos âmbitos da educação resultantes da tendência metodológica das provas eletrônicas, em particular, no ensino de matemática.

Vale observar que os reflexos, no ensino de matemática, não se tratam necessariamente das ações dos professores, pois, se, por um lado, sabemos que o acesso às TDIC em uma perspectiva pedagógica é fator de impacto nos resultados dos estudantes brasileiros no Pisa, por outro, é preciso refletir que esses também estão intimamente relacionados às profundas desigualdades sociais que temos em nosso país.

Por isso, ao se falar de práticas pedagógicas que ajudam a melhorar os índices no Pisa, é do âmbito essencial que as políticas públicas educacionais e sociais, tal como as vontades políticas, favoreçam o desenvolvimento e a realização de uma Educação Básica com infraestrutura adequada e com professores preparados - desde a formação inicial - para os ambientes de aprendizagens virtuais de forma autônoma e dinâmica requeridos pela contemporaneidade.

## **Considerações finais**

As provas do Pisa, no formato CBA, surgem compondo uma síntese de como a contemporaneidade aliada à globalização e à ascensão das tecnologias digitais se convertem em transformações na vida escolar. A avaliação representa uma colaboração internacional que agora vem sendo aplicada através de ferramentas digitais. Além de uma avaliação das áreas cognitivas (Leitura, Matemática e Ciências), o Pisa, no formato CBA, fornece informações que nos auxiliam na autoavaliação acerca da forma como a Educação Básica

brasileira vem se adequando diante das evoluções do mundo digital.

Entre a primeira aplicação do teste da modalidade de prova eletrônica realizada em 2012 - que também contou com provas em papel - e a segunda e a terceira edições realizadas em 2015 e 2018, realizadas integralmente em prova eletrônica, verifica-se um aumento em número de escolas brasileiras participantes. No entanto, o Brasil surge como um dos países com o menor número de computadores disponibilizados para estudantes.

As escolas brasileiras têm índice baixo no quesito infraestrutura e recursos educacionais digitais comparadas a escolas de outros países participantes do Pisa. O que indica baixo investimento na educação e poucas ações em relação ao uso de computadores nas escolas. Mesmo que sejamos um país com alto índice de acesso à internet, não é expressivo seu uso para objetivos educativos. Ora, neste novo formato CBA, os estudantes precisam ter familiaridade com o uso de computadores em atividades pedagógicas, isso, obviamente, refletirá nos resultados no Pisa a partir de agora.

É evidente o quanto as desigualdades sociais são entraves decisivos para o desempenho de estudantes brasileiros nesta avaliação em larga escala. "O gasto acumulado por aluno entre 6 e 15 anos de idade no Brasil (USD 38 190) equivale a 42% da média do gasto por aluno em países da OCDE (USD 90 294)" (OCDE, 2016, p. 1). Além disso, o "Brasil tem um alto percentual de alunos em camadas desfavorecidas: 43% dos alunos se situam entre os 20% mais desfavorecidos na escala internacional de níveis socioeconômicos do PISA" (OCDE, 2016, p. 2). Em suma, diante das desigualdades sociais do nosso país e da falta de investimento na educação, os bons resultados no Pisa se tornam, cada vez mais, distantes para os estudantes brasileiros.

Passamos por um processo de evolução normativa e de planejamento educacional no Brasil no que diz respeito ao reconhecimento e à necessidade de implementação de uma educação aliada ao uso das TDIC. Porém, ao analisarmos os resultados obtidos nas aplicações do Pisa em formato CBA, fica evidente que ainda há muito o que ser feito, tanto no sentido de prover infraestrutura que permita a presença efetiva das TDIC no cotidiano escolar quanto na sua utilização visando promover a autonomia e melhoria da qualidade do ensino.

Desse modo, o atual formato CBA, expande a compreensão do contexto social das escolas brasileiras e de seus estudantes, ao adicionar o fator de inclusão digital, uma vez que se fez necessário relatar a quantidade de computadores disponíveis, bem como o acesso à internet e a familiaridade com os computadores pelos estudantes para viabilizar sua aplicação. Essa compreensão através de seus organizadores - OCDE/Inep - se dá pela importância dada, agora com provas eletrônicas, ao autogerenciamento da aprendizagem, às novas formas e espaços de se construir o conhecimento, à necessidade de inserir as áreas de conhecimento no contexto das tecnologias, à postura criativa e autônoma do estudante, à habilidade de utilizar variadas ferramentas digitais, dentre outras funções exigidas do estudante para realizar as provas.

Tais questões podem servir como norteadoras para a criação de políticas públicas de implementação de estrutura e de provimento de insumos necessários. "A avaliação ganha sentido quando subsidia intervenções que levem à transformação e à democratização da

educação, em suas dimensões de acesso, permanência e qualidade” (SOUSA; OLIVEIRA, 2010, p. 818). Isso, provavelmente, impactará na organização interna do trabalho escolar, ou seja, na prática dos professores em relação ao uso de recursos tecnológicos digitais para seu ensino.

É importante reter que, as dificuldades encontradas e os desafios enfrentados pelos estudantes brasileiros, nas edições de 2015 e 2018, no formato CBA, no âmbito da infraestrutura, resumem-se nas questões da falta de conectividade da internet e da falta de recursos educacionais próprios para o desenvolvimento do trabalho mediado pelas tecnologias digitais. No âmbito cognitivo, resumem-se na demora no entendimento dos enunciados, por não estarem acostumados com provas/atividades usando o computador e, sobretudo, pela formação de baixa qualidade que tiveram na Educação Básica.

Sem querer minimizar o importante papel do professor de matemática para desenvolver atividades interativas com o uso de ferramentas digitais, essas dificuldades e esses desafios só serão amenizados quando os investimentos na educação - em todo o sistema educativo -, que resultam na diminuição das desigualdades sociais, forem incluídos efetivamente nas políticas públicas do Estado brasileiro. Não é de responsabilidade exclusiva do professor, neste caso, do professor de matemática, travar uma luta isolada para melhorar os resultados dos estudantes no Pisa, os reflexos só aparecerão na sala de aula, no que diz respeito ao uso das tecnologias digitais, quando esses investimentos chegarem a estes professores e a seus estudantes.

Sem isso, é provável que os estudantes continuem fazendo as provas sem cumprir com todas as etapas - como visto nas edições de 2015 e 2018 -, e obtendo baixo desempenho em relação à média OCDE que, curiosamente, a média dos estudantes brasileiros em relação a matemática não tem crescido a partir da aplicação do formato eletrônico de provas.

Além de todos os fatores que impedem um melhor desempenho do Brasil nas provas de matemática - já publicados em diversas pesquisas -, é possível que o formato CBA tenha dificultado, ainda mais, a realização das avaliações, visto que os estudantes brasileiros não estão acostumados com provas no computador que exigem a criatividade, a autonomia e a familiaridade com as ferramentas digitais. No entanto, isso só será confirmado ou não nas próximas edições do Pisa. Ou seja, é um campo vasto para pesquisas futuras.

## Referências

ALCÂNTARA, L. A. G.; QUARTIER, M. T.; SCHWERTNER, S. F.; SCHUCK, R. J.; DULLIUS, M. M. A função da escola na sociedade contemporânea: concepções de uma professora da educação básica. *Interfaces da Educação*, v. 6, n. 16, p. 118-133, 2015. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/433>. Acesso em: 16 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular - BNCC*. Brasília, DF: MEC, 2017. 600 p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 16 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. 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*: seção 1, Edição Extra, Brasília, DF, Página 1, 26 jun. 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. *Relatório Nacional PISA 2012: resultados brasileiros*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. Brasília, DF: INEP/MEC, 2013. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2012\\_resultados\\_brasileiros.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf). Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Brasil no PISA 2015: Análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília, DF: INEP/MEC, 2016. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015\\_completo\\_final\\_baixa.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015_completo_final_baixa.pdf). Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. *Relatório Brasil no PISA 2018 (versão preliminar)*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília, DF: INEP/MEC, 2019. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf). Acesso em: 15 set. 2020.

BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n.2, p. 373-388, jun. 2012. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1517-97022012000200007&nrm=iso&tIng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1517-97022012000200007&nrm=iso&tIng=pt). Acesso em: 18 out. 2020.

CETIC - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2018*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil -CGI, 2019.

CETIC - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2019*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil -CGI, 2020.

COSTA, E.; AFONSO, N. Os instrumentos de regulação baseados no conhecimento: o caso do Programme for International Student Assessment (PISA). *Educação e Sociedade*, Campinas, SP, v. 30, n. 109, p. 1037-1055, set./dez. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a06.pdf>. Acesso em: 18 out. 2020.

DAMIANI, M. F.; BIELEMANN, R. M.; MENEZES, A. B.; GONÇALVES, H. Afinal, o uso doméstico do computador está associado à diminuição da reprovação escolar? Resultados de um estudo longitudinal. *Ensaio: aval.pol.públ.Educ.*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 90, p. 59-81, jan./mar. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v24n90/1809-4465-ensaio-24-90-0059.pdf>. Acesso em: 18 out. 2020.

DIAS SOBRINHO, J. *Avaliação: políticas educacionais e reformas da educação superior*. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

DI PIETRA, G. A. C.; SASSAKI, A. H.; KOMATSU, B. K.; MENEZES FILHO, N. A. O que explica o desempenho do Brasil no PISA 2015?. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v.74, n.2, p. 167-196, abr./jun. 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71402020000200167&lng=en&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402020000200167&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 18 out. 2020.

FREITAS, D. N. T. Avaliação da Educação Básica no Brasil: características e pressupostos. In: BAUER, A.; GATTI, B. A.; TAVARES, M. R. (org.). *Vinte e cinco anos de avaliações de sistemas educacionais no Brasil: origem e pressupostos*. Florianópolis: Editora Insular, 2013. p. 70-96.

GATTI, B. A. Possibilidades e fundamentos de avaliações em larga escala: primórdios e perspectivas contemporâneas. In: BAUER, A.; GATTI, B. A.; TAVARES, M. R. (org.). *Vinte e cinco anos de avaliações de sistemas educacionais no Brasil: origem e pressupostos*. Florianópolis, SC: Editora Insular, 2013. p. 47-69.

GOTTARDI, M. L. A autonomia na aprendizagem em educação a distância: competência a ser desenvolvida pelo aluno. *Revista brasileira de aprendizagem aberta e a distância*, São Paulo, v. 14, p.109-123, out. 2015. Disponível em: <http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/article/view/268/198>. Acesso em: 04 out. 2020.

GROSSI, M. G. R.; FERNANDES, L. C. B. E. Educação e tecnologia: o telefone celular como recurso de aprendizagem. *EccoS Revista Científica*, São Paulo, n. 35, p. 47-65, set./dez. 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71535318003>. Acesso em: 16 set. 2020.

LÉVY, P. *Cibercultura*. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, P. *O que é virtual?* Trad. Paulo Neves. São Paulo, Editora 34, 1996.

LIMA, P. V. P.; MOREIRA, G. E.; VIEIRA, L. B; ORTIGÃO, M. I. R. Brasil no Pisa (2003-2018): reflexões no campo da Matemática. *Tangram - Revista de Educação em Matemática*, Mato Grosso do Sul, v.3, n.2, p. 3-26, jun. 2020. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/12122/5813>. Acesso em: 8 out. 2020.

LIMA JÚNIOR, A. S.; PASSOS, M. S. C. Reflexões sobre a concepção de tecnologia nas políticas educacionais brasileiras: o caso da Bahia. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 4. n.7, p. 75-92, 2007. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/5498>. Acesso em: 16 set. 2020.

MATOS, S.; RUFINO, I. A. M. F.; GIORDANO, C. V. As associações do uso dos recursos tecnológicos na Educação e os resultados do PISA 2012. In: Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza, 11, 2016. São Paulo. *Anais [...]*. Disponível em: <http://www>.

pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/290/766a797697d4319cad7ed3f122908c7d.pdf. Acesso em: 18 out. 2020.

MONTIEL, J. M.; AFFONSO, S. A. B.; RODRIGUES, S. T.; QUINELATO, S. Considerações a respeito do autogerenciamento da aprendizagem em estudantes de educação a distância. *Psicologia em Revista*, Belo Horizonte, MG, v. 21, n. 3, p. 464-478, set. 2015. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-11682015000300004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-11682015000300004&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 04 out. 2020.

MOREIRA, G. E. Tendências em Educação Matemática com enfoque na atualidade. In: NEVES, R. S. P.; DORR, R. C. (orgs.). *Formação de Professores de Matemática: desafios e perspectivas*. 1. ed. Curitiba, PR: Appris, 2019. p. 45-64.

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. Contemporaneidade, educação e tecnologia. *Educação e Sociedade*, Campinas, SP, v. 28, n. 100 - Especial, p. 1037-1057, out. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a1928100.pdf>. Acesso em: 16 set. 2020.

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Resumo de resultados nacionais do PISA 2015*. OCDE, 2016. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa\\_2015\\_brazil\\_prt.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa_2015_brazil_prt.pdf). Acesso em: 16 set. 2020.

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Pisa 2021 - Quadro conceitual de matemática*. OCDE, 2020. Disponível em: <https://pisa2021-maths.oecd.org/pt/index.html#Overview>. Acesso em: 16 set. 2020.

PEREIRA, C. M. M. C.; MOREIRA, G. E. Brasil no Pisa 2003 e 2012: os estudantes e a matemática. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 50, n. 176, p. 475- 493, jun. 2020. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742020000200475&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742020000200475&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 16 out. 2020.

PINTO, J.; SILVA, J. C. e; NETO, T. B. Fatores influenciadores dos resultados de matemática de estudantes portugueses e brasileiros no PISA: revisão integrativa. *Ciênc. Educ.*, Bauru, SP, v. 22, n. 4, p. 837-853, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160040002>. Acesso em: 18 set. 2020.

PIZARRO, M. V.; LOPES JUNIOR, J. Os sistemas de avaliação em larga escala e seus resultados: O Pisa e suas possíveis implicações para o ensino de Ciências. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, MG, v.19, e2776, p. 1-24, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-21172017000100216&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172017000100216&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 18 out. 2020.

RUAS, K. C.S.; LIMA, D. C. B. P. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação a Distância: uma nova tendência?. *Revista Educaonline*, Rio de Janeiro, v.13,

n.1, p.99-121, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://www.latec.ufrj.br/revistas/index>.

## AGRADECIMENTOS

Os organizadores e autores deste livro, de maneira ampla, agradecem à Sociedade Brasileira de Educação Matemática -SBEM, pela edição da obra, aprovada no Edital SBEM-DNE 03/2020. Agradece ainda, à Universidade de Brasília - UnB; à Universidade do Estado do Rio de Janeiro -UERJ; ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira -Inep; à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará -Unifesspa; à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo -PUC/SP; à Universidade Federal Fluminense -UFF/COLUNI; à Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF; à Universidade Federal do Ceará - UFC; ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - IFB; aos Grupos de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM; Políticas de Avaliação, Desigualdades e Educação Matemática - PADEM; Tecendo Redes Cognitivas de Aprendizagem - TERCOA; PI: Grupo de Pesquisas e Investigações em Educação Matemática; Professor de Matemática: formação, profissão, saberes e trabalho docente, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e Estudos e Pesquisas em Educação Currículo e Interculturalidade - GEPECI; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -CAPES (Códigos de Financiamento 001 e PNP/Capes: 88887.463536/2019-00, 2020); à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal -FAP/DF e, ainda, aos Projetos de Pesquisa "Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno" (UnB e FAP/DF) e "Do ensino presencial ao ensino remoto emergencial em função da Covid-19: Apoios educacionais, sociais e tecnológicos para professores da rede pública de ensino do Distrito Federal" (UnB/DPI/DEX).

# POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

## *Sobre os organizadores*

### **Geraldo Eustáquio Moreira**

Pós-Doutor em Educação - UERJ (PNPD/Capes: 88887.463536/2019-00, 2020) e Doutor em Educação Matemática - PUCSP (2012), com Estágio Doutoral realizado na Universidade do Minho - UMINHO/PT (2012). Professor Adjunto da Universidade de Brasília - UnB/FE e Professor/Pesquisador da Pós-Graduação, níveis Mestrado e Doutorado, do Programa de Educação (PPGE/UnB, Acadêmico e Profissional), onde desenvolve pesquisas assentadas na Educação Matemática. Tem atuado pela profissionalidade, trabalho e condições da docência de professores que ensinam matemática, epistemologias e etnociências. Focaliza, de forma complementar e associada às questões de identidade e saberes, na formação para a docência neste campo. É líder do grupo de pesquisa "Dzeta Investigações em Educação Matemática - DIEM" e dos Projetos de Pesquisa "Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno" (UnB) e "Do ensino presencial ao ensino remoto emergencial em função da Covid-19: Apoios educacionais, sociais e tecnológicos para professores da rede pública de ensino do Distrito Federal" (UnB).

✉ geust2007@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1455-6646>

### **Maria Isabel Ramalho Ortigão**

Pós-Doutora em Educação pela Universidade de Lisboa - área Avaliação Educacional (Bolsista Capes-PrInt/Uerj, 2019) e Doutora em Educação pela PUC-Rio (2005). É Professora Associada da Faculdade de Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e membro do corpo docente do Programa de Pós-graduação em Educação (ProPEd/UERJ), tendo exercido a coordenação do ProPEd de julho de 2017 a julho de 2019. É procientista da UERJ; pesquisadora Cientista do Nosso Estado (Faperj - 2019) e Bolsista de Produtividade em Pesquisa Pq-2 do CNPq (2019). Entre 2012 e 2018, foi coordenadora do GT Avaliação e Educação Matemática da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM e, entre 2016 e 2018, foi vice coordenadora do GT 19 da ANPEd. Suas pesquisas situam-se nos campos da Educação e da Educação Matemática, com ênfase em Avaliação de Sistemas e Programas Educacionais e Avaliação, Currículo e Desigualdades Educacionais. Líder do Grupo de Pesquisa Políticas de Avaliação, Desigualdades e Educação Matemática - PADEM ([www.padem.com.br](http://www.padem.com.br)).

✉ isabelramalhoortigao@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-7269-592X>

### **Cátia Maria Machado da Costa Pereira**

Doutoranda em Educação - PPGE/UnB (2020). Mestra em Ciências do Ambiente - UFT (2007). Pesquisadora-Tecnologista no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Membro do Grupo de Pesquisa “*Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM” (UnB) e dos Projetos de Pesquisa “Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno” (UnB) e “Do ensino presencial ao ensino remoto emergencial em função da Covid-19: Apoios educacionais, sociais e tecnológicos para professores da rede pública de ensino do Distrito Federal” (UnB).

✉ [catiammcp@gmail.com](mailto:catiammcp@gmail.com)

 <http://orcid.org/0000-0001-5905-6648>

## *Sobre os autores*

### **Ana Carolina de Souza Dias**

Licenciada em Pedagogia, pela Faculdade de Educação - UnB (2021) e Graduação em Tecnólogo em Recursos Humanos - Uniplan (2016). Estágio na área de Ensino Fundamental Anos Iniciais pelo Instituto Presbiteriano Mackenzie. Membro dos grupos de pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática -DIEM e Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno (FAP/DF).

✉ [anacarolina.lamarao@gmail.com](mailto:anacarolina.lamarao@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-7784-2324>

### **Ana Clédina Rodrigues Gomes**

Pós-Doutora em Ensino e Processos Formativos -UNESP/Ilha Solteira-SP (2019) e Doutora em Educação Matemática - PUC/SP (2013). Professora da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa). Docente do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática e do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva. Diretora Adjunta do Instituto de Ciências Humanas (eleita - Gestão 2019 - 2023), Coordenadora do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Relações Étnico-Raciais, Movimentos Sociais e Educação - N'UMBUNTU. Coordenadora do Curso de Pedagogia pelo Parfor Unifesspa. Desenvolve estudos e pesquisas nas seguintes áreas: diversidade cultural e educação; relações étnico-raciais e educação; educação escolar indígena; currículo e ensino; formação de professores; políticas educacionais. Líder do Grupo de Pesquisa Estudos e Pesquisas em Educação Currículo e Interculturalidade (GEPECI).

✉ [ana.cledina@unifesspa.edu.br](mailto:ana.cledina@unifesspa.edu.br)

 <https://orcid.org/0000-0002-7152-4237>

### **Ana Lúcia Manrique**

Pós-Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio (2008) e Doutora em Educação - PUC-SP (2003). Professora e Coordenadora do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PEPGEM/PUC-SP), onde desenvolve pesquisas sobre educação inclusiva, formação de professores e educação matemática. É líder do grupo de pesquisa Professor de Matemática: formação, profissão, saberes e trabalho docente da PUC-SP e membro do Grupo de Trabalho 13 - Diferença, Inclusão e Educação Matemática na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

✉ [analuciamanrique@gmail.com](mailto:analuciamanrique@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-7642-0381>

### **Carlos Augusto Aguilár Júnior**

Doutor em Educação -UERJ/ProPEd (2019). Mestre em Ensino de Matemática - PEMAT-IM/UFRJ (2012). Foi Professor I de Matemática da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (SME) e do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC) e também Professor Substituto do Departamento de Análise, do Instituto de Matemática da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professor do Quadro Permanente da Universidade Federal Fluminense - UFF, lotado no Colégio Universitário Geraldo Reis - COLUNI/UFF. Tem como áreas de interesse de pesquisa: Educação/Ensino de Matemática, na área específica de pesquisa em Raciocínio Lógico-dedutivo, Justificação, Argumentação e Provas em Matemática, Avaliação e Currículo de Matemática da Escola Básica. Membro do Grupo de Pesquisa "Políticas de Avaliação, Desigualdades e Educação Matemática -PADEM."

✉ carlosaugustobolivar@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0199-0360>

### **Cátia Maria Machado da Costa Pereira**

Doutoranda em Educação - PPGE/UnB (2020). Mestra em Ciências do Ambiente - UFT (2007). Pesquisadora-Tecnologista no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Membro do Grupo de Pesquisa "Dzeta Investigações em Educação Matemática - DIEM" (UnB) e dos Projetos de Pesquisa "Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno" (UnB) e "Do ensino presencial ao ensino remoto emergencial em função da Covid-19: Apoios educacionais, sociais e tecnológicos para professores da rede pública de ensino do Distrito Federal" (UnB).

✉ catiammcp@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0001-5905-6648>

### **Cleyton Hércules Gontijo**

Doutor em Psicologia -PGPDS/UnB (2007) e Mestre em Educação - UnB (1999). É Professor Associado do Departamento de Matemática da Universidade de Brasília - UnB e Professor/Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE/UnB, orientando pesquisas nos cursos de mestrado acadêmico e doutorado em educação (PPGE/UnB), na linha de pesquisa Educação em Ciências e Matemática. As temáticas de pesquisa se concentram em criatividade em matemática (pensamento crítico e criativo em matemática), avaliação em matemática e formação de professores de matemática. É líder do Grupo de Pesquisa "PI: Pesquisas e Investigações em Educação Matemática".

✉ cleyton@unb.br

 <https://orcid.org/0000-0001-6730-8243>

### **Cristina de Jesus Teixeira**

Doutoranda em Educação - PPGE/UnB (2020) e Mestra em Educação também pelo PPGE/UnB (2019). Especialista em Matemática e Estatística pela Universidade Federal de Lavras - UFLA

(2007). Integrante do grupo de pesquisa “Dzeta Investigações em Educação Matemática - DIEM”. Recebeu, em 2019, o “Prêmio Práticas Inovadoras em Educação” com o projeto “Matemática É Para Todos”; Professora premiada pela OBMEP, em 2019, 2018, 2017 e 2016; Professora premiada pela OMDF em 2019 e 2018. Atualmente, Professora de Matemática da Secretaria de Estado de Educação do DF. Tem desenvolvido pesquisas com foco nas temáticas: Resolução e Formulação de Problemas, Avaliações Externas e em Larga Escala.

✉ cristina.j.teixeira@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-8174-3735>

### **Ellen Michelle Barbosa de Moura**

Doutoranda em Educação - PPGE/UnB (2020) e Mestra em Educação - UFF (2007). Especialista em Gestão Escolar - UES (2012). Experiência em Educação atuando, principalmente, nas seguintes áreas: Estratégias pedagógicas, Educação Infantil e Ensino Fundamental - Anos Iniciais, Pedagogia de Projetos, Educação Matemática, Avaliação da aprendizagem, Psicologia da educação e Alfabetização. Professora da Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEEDF), com atuação diversificada como professora, gestora de conveniadas, formadora do Centro Referência em Alfabetização e pedagoga no Atendimento Especializado de Apoio à Aprendizagem. Integrante do grupo de pesquisa *Dzeta* Investigação em Educação Matemática -DIEM.

✉ ellenmou@gmail.com.

 <https://orcid.org/0000-0001-6664-6419>

### **Eltton de Andrade Viana**

Doutorando em Educação Matemática - PEPGEM/PUC-SP (2018) e Mestre em Educação Matemática - UNESP/Rio Claro (2017). É Professor da Faculdade Singularidades. Desenvolve pesquisa assentada na Educação Matemática e com foco no ensino de álgebra em contextos que incluem estudantes autistas. Membro do grupo de pesquisa Professor de Matemática: formação, profissão, saberes e trabalho docente da PUC-SP e do Grupo de Trabalho 13 -Diferença, Inclusão e Educação Matemática na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

✉ eltondeandradeviana@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-6160-7573>

### **Geraldo Eustáquio Moreira**

Pós-Doutor em Educação - UERJ (PNPD/Capes: 88887.463536/2019-00, 2020) e Doutor em Educação Matemática - PUCSP (2012), com Estágio Doutoral realizado na Universidade do Minho - UMINHO/PT (2012). Professor Adjunto da Universidade de Brasília - UnB/FE e Professor/Pesquisador da Pós-Graduação, níveis Mestrado e Doutorado, do Programa de Educação (PPGE/UnB, Acadêmico e Profissional), onde desenvolve pesquisas assentadas na Educação Matemática. Tem atuado pela profissionalidade, trabalho e condições da docência de professores que ensinam matemática, epistemologias e etnociências. Focaliza, de forma

complementar e associada às questões de identidade e saberes, na formação para a docência neste campo. É líder do grupo de pesquisa “*Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM” e dos Projetos de Pesquisa “Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno” (UnB) e “Do ensino presencial ao ensino remoto emergencial em função da Covid-19: Apoios educacionais, sociais e tecnológicos para professores da rede pública de ensino do Distrito Federal” (UnB).

✉ geust2007@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1455-6646>

### **Joeanne Neves Fraz**

Doutoranda em Educação - PPGE/UnB (2018) e Mestra em Educação - PPGE/UnB (2004). Membro do Grupo de Pesquisa “*Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM” (UnB) e dos Projetos de Pesquisa “Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno” (UnB) e “Do ensino presencial ao ensino remoto emergencial em função da Covid-19: Apoios educacionais, sociais e tecnológicos para professores da rede pública de ensino do Distrito Federal” (UnB).

✉ fraz.joanne@gmail.com.

 <https://orcid.org/0000-0001-8623-3769>

### **Karla Vanessa Gomes dos Santos**

Mestra em Educação PPGE/UnB (2020) e Especialista em Atendimento Educacional Especializado - UNEB (2017). Professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Participa do Grupo de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM e do Projeto de Pesquisa Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno” (UnB). Se interessa pelos temas: educação inclusiva, superdotação/altas habilidades, formação de professores da educação básica e políticas públicas.

✉ prof.karlasantos@gmail.com.

 <https://orcid.org/0000-0001-6813-2913>

### **Lygianne Batista Vieira**

Doutora em Educação pela Universidade de Brasília - UnB (2020), Mestra em Educação em Ciências e Matemática pela UFG (2011), Especialista em Ensino de Matemática pela Faculdade Única (2021), Licenciada em Matemática pela PUC Goiás (2006). Atuou como professora na área de Educação Matemática na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) e na Faculdade de Educação (UnB) no período de 2012 a 2019 e no período de 2019 a 2021, respectivamente. Principais áreas de atuação: Formação de professores com ênfase em Didática da Matemática, Estágio Supervisionado, História da Matemática, Tecnologias na Educação e Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Tem como abordagens teóricas e metodológicas a Educação Matemática Crítica, a Educação Intercultural, a Educação Matemática em Direitos Humanos e a Educação Inclusiva. É vice-líder do projeto de Pesquisa CNPQ: *Dzeta* Investigações em Educação Matemática -DIEM, que desenvolve trabalhos e pesquisas relacionadas ao ensino e a aprendizagem de Matemática.

✉ lygivieira@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2179-7210>

### **Maria Isabel Ramalho Ortigão**

Pós-Doutora em Educação pela Universidade de Lisboa - área Avaliação Educacional (Bolsista Capes-PrInt/Uerj, 2019) e Doutora em Educação pela PUC-Rio (2005). Professora Associada da Faculdade de Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e membro do corpo docente do Programa de Pós-graduação em Educação (Proped/UERJ), tendo exercido a coordenação do ProPEd de julho de 2017 a julho de 2019. Procientista da UERJ; pesquisadora Cientista do Nosso Estado (Faperj - 2019) e Bolsista de Produtividade em Pesquisa Pq-2 do CNPq (2019). É líder do Grupo de Pesquisa Políticas de Avaliação, Desigualdades e Educação Matemática. Entre 2012 e 2018 foi coordenadora do GT Avaliação e Educação Matemática da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM e entre 2016 e 2018 foi vice coordenadora do GT 19 da ANPEd. Suas pesquisas situam-se nos campos da Educação e da Educação Matemática, com ênfase em Avaliação de Sistemas e Programas Educacionais e Avaliação, Currículo e Desigualdades Educacionais. Líder do Grupo de Pesquisa Políticas de Avaliação, Desigualdades e Educação Matemática - PADEM ([www.padem.com.br](http://www.padem.com.br)).

✉ isabelramalhoortigao@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-7269-592X>

### **Maria José Costa dos Santos**

Pós-Doutora em Educação - UERJ (PNPD/Capes/ 2016-2017) e Doutora em Educação - UFRN (2012). Pesquisadora e orientadora nos Programas de Pós-Graduação em Educação - (PPGE/UFC) e Mestrado profissional em ensino de Ciências e Matemática - (ENCIMA/UFC). Desenvolve pesquisa em redes intelectivas entre o Brasil e outros países, em especial, Moçambique. Coordenadora da Linha de Pesquisa Educação, Currículo e Ensino (LECE/PPGE) e do Programa de Formação de professores da Universidade Federal do Ceará (UFC), denominado Programa de Apoio e Acompanhamento Pedagógico (PAAP/COIDEA/EDIEIA). Líder do Grupo de Pesquisa Tecendo Redes Cognitivas de Aprendizagem - (G-TERCOA/CNPq).

✉ mazzesantos@ufc.br

 <https://orcid.org/0000-0001-9623-5549>

### **Mateus Gianni Fonseca**

Doutor em Educação - PPGE/UnB (2019) e Mestre em Educação - PPGE/UnB (2015). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - IFB. Coautor do livro "Criatividade em Matemática: conceitos, metodologias e avaliação" e Organizador e autor de capítulo do livro "Criatividade em matemática: lições da pesquisa", dentre outras obras. Segundo líder do Grupo "PI: Grupo de Pesquisas e Investigações em Educação Matemática".

Idealizador e mantenedor do projeto Biblioteca Virtual de Pensamento Crítico e Criativo em Matemática. Tem experiência em pesquisa, ensino e extensão na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, principalmente nos seguintes temas: “criatividade em matemática” e “pensamento crítico e criativo em matemática”. Membro do Grupo de Pesquisa “PI: Pesquisas e Investigações em Educação Matemática”.

✉ mateus.fonseca@ifb.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-3373-2721>

### **Meire Nadja Meira de Souza**

Mestra em Educação -PPGE/UnB (2019) e Especialista em Psicopedagogia Institucional - UCB (2005). Professora efetiva do Ensino Fundamental I da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal desde 1996, atuando principalmente na alfabetização de crianças nos anos iniciais. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação matemática, avaliação e alfabetização. Participa do grupo de pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática -DIEM, com desenvolvimento de trabalhos e pesquisas voltados para o ensino e aprendizagem de Matemática e formação de professores. Compõe a diretoria atual da Sociedade Brasileira de Educação Matemática do Distrito Federal (SBEM/DF).

✉ meire.nadja@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2772-8857>

### **Paulo Vinícius Pereira de Lima**

Mestre em Educação PPGE/UnB (2020) e Especialista em Metodologias de Ensino em Matemática - UnB (2018). Professor dos Ensinos Fundamental e Médio da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Membro do Grupo de Pesquisa “*Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM” (UnB) e dos Projetos de Pesquisa “Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno” (UnB) e “Do ensino presencial ao ensino remoto emergencial em função da Covid-19: Apoios educacionais, sociais e tecnológicos para professores da rede pública de ensino do Distrito Federal” (UnB).

✉ paulodzeta@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-6679-8439>

### **Thiago Ferreira de Paiva**

Mestre em Educação -PPGE/UnB (2019) e Especialista em Educação Matemática - FMATN (2015). Professor da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal desde 2005, atuando com a disciplina de Matemática e atualmente trabalha na Sala de Recursos Multifuncionais na área de conhecimento das Ciências da Natureza e Matemática. Membro do grupo de pesquisa “*Dzeta* Investigações em Educação Matemática” (UnB); membro dos projetos de pesquisa “Formação do Professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da

aprendizagem do aluno” (UnB) e “Do ensino presencial ao ensino remoto emergencial em função da Covid-19: Apoios educacionais, sociais e tecnológicos para professores da rede pública de ensino do Distrito Federal” (UnB).

✉ tpaiva007@icloud.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1144-8295>

### **Valdineia Rodrigues Lima**

Mestranda em Educação em Ciência e Matemática - UNIFESSPA (2020) e Graduada em Matemática - UNIFESSPA (2018) e Pedagogia -FECR (2014). Exerce o cargo de Assistente em Administração no Instituto de Engenharia do Araguaia-IEA/UNIFESSPA - Campus Santana do Araguaia-PA, onde atuou como docente voluntária-RESOLUÇÃO Nº 317, de 27 de fevereiro de 2019, programa de prestação de trabalho voluntário, nos cursos de Engenharia Civil e Matemática. Participa do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Currículo e Interculturalidade (GEPECI) e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Estatística e Inclusão (GEPMEI).

✉ valdineia@unifesspa.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-8605-1348>

### **Weberson Campos Ferreira**

Doutorando em Educação - PPGE/UnB (2020) e Mestre em Educação também pelo PPGE/UnB (2020) e Especialista em Letramento e Práticas Interdisciplinares -UnB (2016). Possui experiência no ensino de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio, ensino de Matemática para Educação Superior. Professor efetivo da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF desde 2013 com atuação no Atendimento Educacional Especializado - AEE, atuando como professor-tutor em Sala de Recursos para alunos com Altas Habilidades/Superdotação na área de Matemática/Ciências da Natureza. É membro do grupo de pesquisa “Dzeta Investigações em Educação Matemática - DIEM”. Tem interesse nos temas: o uso erro como estratégia de ensino, letramento matemático, superdotação/altas habilidades em matemática, jogos de aprendizagem, informática na educação e políticas públicas educacionais.

✉ webersoncamposprof@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-3077-1004>

Este Livro foi composto com a família tipográfica Segoe UI.



**Sociedade Brasileira de  
Educação Matemática**