

UMA LEITURA SOBRE AVALIAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Francisco Marcones Moura Silva ¹

Edilene Ferreira de Sena ²

Ermeson Silveira Cruz ³

Luís Távora Furtado Ribeiro⁴

RESUMO

A literatura apresenta vários estudos sobre avaliação da aprendizagem discente, os quais defendem que ela é essencial para a formação acadêmica dos estudantes, pois é por meio desse processo que o/a professor/a poderá acompanhar o desenvolvimento educacional de cada aluno/a. O presente trabalho objetiva em um primeiro momento, compreender e apresentar as características do sistema de avaliação da aprendizagem. Num segundo momento, tratamos sobre o processo de avaliação educacional no ensino de matemática, a partir de uma análise crítica das diferentes proposições sobre a avaliação educacional, bem como das transformações do processo avaliativo para o ensino da matemática. Isto posto, realizamos uma pesquisa bibliográfica que buscou evidenciar as diversas formas de avaliar no ensino da matemática. Nos apoiamos nas discussões de Zabala (1998), Freire (1996), Hoffmann (2010), Luckesi (2011), Gonçalves (2022), entre outros autores/as que contribuíram para uma percepção crítica acerca do processo de avaliação no ensino da matemática. Além disso, também consideramos elementos apresentados pela BNCC (2017) e DCRC (2019). Os achados da pesquisa apontam para avaliação com a espinha dorsal do processo de ensino aprendizagem. A prática avaliativa é uma intervenção que está presente nas ações dos educadores, se fazendo necessária uma leitura atenciosa sobre avaliação da aprendizagem, para que se tenha aprofundamentos críticos em relação ao tema. É importante destacar, que a avaliação realizada no âmbito escolar deve ser concebida como um instrumento de construção do conhecimento, em que não pode estar apenas centrada nos conhecimentos específicos e na contagem de erros. O processo avaliativo deve vincular todos os passos do aluno, qualificar o aprendizado discente observando seu desenvolvimento, seja ele representado em números (quantitativos), ou no seu posicionamento durante o processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Sistema de avaliação, Avaliação em matemática, Ensino e aprendizagem.

¹ Mestre em Educação e Ensino, Mestrado Acadêmico Intercampi em Educação e Ensino (MAIE) pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7925-7209>, francisco.marcones@aluno.uece.br.

² Mestra em Educação e Ensino, Mestrado Acadêmico Intercampi em Educação e Ensino (MAIE) pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9329-8835>, edilene.sena@aluno.uece.br.

³ Especialista em metodologia do ensino da matemática, pela Faculdade do Maciço de Baturité, ermessoncarneiro@gmail.com.

⁴ Doutor em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará, Professor livre docente da Universidade Federal do Ceará (UFC), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1063-4811>, luistavora@uol.com.br.

INTRODUÇÃO

Por muitos anos, foram conduzidas pesquisas sobre a importância da avaliação escolar, considerada fundamental para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes. Através desse processo, os professores podem acompanhar o progresso educacional de cada aluno, funcionando como um mecanismo de monitoramento que auxilia na análise do ensino e da aprendizagem para determinar se os objetivos estão sendo alcançados ou se é necessário ajustar as estratégias pedagógicas. Para os alunos, a avaliação proporciona uma visão clara de seu desenvolvimento no ambiente educacional. Conforme Pavanello e Nogueira (2016, p. 2) destacam:

Se há um ponto de convergência nos estudos sobre a avaliação escolar é o de que ela é essencial à prática educativa e indissociável desta, uma vez que é por meio dela que o professor pode acompanhar se o progresso de seus alunos está ocorrendo de acordo com suas expectativas ou se há necessidade de repensar sua ação pedagógica.

De maneira geral, é possível definir a avaliação como um recurso para adquirir dados sobre o desenvolvimento e obstáculos de cada aluno, transformando-se em uma prática contínua de apoio ao ensino-aprendizagem, que visa guiar o educador, preparando-o para estruturar seu plano de ensino de forma a auxiliar o estudante a avançar e obter sucesso nesse processo de aprendizado.

O objetivo deste estudo é discutir a avaliação escolar, especialmente no contexto da disciplina de matemática, analisando como ela influencia o processo de ensino-aprendizagem. Realizamos uma análise crítica das diferentes proposições sobre a avaliação educacional no cenário brasileiro, bem como das transformações do processo avaliativo, com base em um estudo bibliográfico com análise qualitativa. Uma questão adicional que investigamos neste artigo é a análise dos desfechos das avaliações, na qual começamos a debater sobre as distintas maneiras de avaliar, já que, conforme destacado por Cipriano (2007), "a avaliação é crucial para o Projeto Político Pedagógico da instituição...", indicando que a avaliação está diretamente ligada ao processo de ensino-aprendizagem.

É relevante considerar que, ao pensar em avaliar, devemos refletir sobre o que ensinar, por que ensinar, para quem ensinar e, principalmente, como ensinar,

determinando uma trajetória a ser percorrida ao considerarmos o processo de avaliação. Acreditamos que nem todos os educadores e educandos têm consciência de que a avaliação é um processo contínuo e natural, pertencente ao cotidiano das pessoas, pois nos avaliamos constantemente devido à necessidade de tomar decisões, desde as mais simples até as mais complexas. Paulo Freire (1996), em uma entrevista concedida ao VIII Congresso Internacional de Educação Matemática, fala sobre a necessidade de as pessoas se conscientizarem da existência de uma forma matemática de estar no mundo. Ele aponta que:

“quando a gente desperta, já caminhando para o banheiro, a gente já começa a fazer cálculos matemáticos. Quando a gente olha o relógio, por exemplo, a gente já estabelece a quantidade de minutos que a gente tem para, se acordou mais cedo, se acordou mais tarde, para saber exatamente a hora em que vai chegar à cozinha, que vai tomar o café da manhã, a hora que vai chegar o carro que vai nos levar ao seminário, para chegar às oito. Quer dizer, ao despertar os primeiros movimentos, lá dentro do quarto, são movimentos matematicizados.”

Esses elementos apontam para uma prática pedagógica no ensino da matemática, em que a avaliação não pode estar apenas centrada nos conhecimentos específicos e na contagem de erros. O processo avaliativo deve acompanhar todos os passos do aluno em todo seu período de vida. Acredita-se, portanto, que a avaliação não deve apenas selecionar os estudantes nem compará-los entre si, destinando-os a um determinado lugar numérico com base nas notas obtidas, mas sim qualificar o aprendizado do discente observando toda a sua produção, seja ela representada em números (quantitativos) ou no seu posicionamento durante todo o processo de aprendizagem.

É importante ressaltar que a construção do conhecimento matemático não se limita a uma simples acumulação de informações, pois, durante esse processo, são reveladas incertezas, questionamentos e conflitos que só são superados por meio de uma análise cuidadosa e do aprimoramento do conhecimento adquirido. Frequentemente, novas dúvidas e contradições surgem, levando à descoberta de novos saberes e à tomada de novas decisões. Portanto, percebemos que a visão do pesquisador, seja ele um aluno ou um professor, em relação à matemática influencia diretamente suas escolhas sobre como praticar, ensinar/aprender e, por conseguinte, avaliar a matemática.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Este artigo adota uma abordagem metodológica baseada em revisão bibliográfica e análise qualitativa, com o objetivo de explorar e aprofundar diferentes conceitos e abordagens sobre a avaliação da aprendizagem. Ao abordar essas temáticas, o estudo busca oferecer uma fundamentação teórica consistente para o leitor, contribuindo para o entendimento crítico do processo de avaliação no ensino da matemática, e destacando como essa prática se desenvolve no contexto educacional brasileiro (Gatti, 2020; Souza, 2019).

A metodologia de revisão bibliográfica permite a análise de diversos modelos de avaliação aplicáveis ao ensino da matemática, com foco em abordagens que promovam uma avaliação objetiva e eficaz. Essa análise visa identificar as melhores práticas e refletir sobre a eficácia dos processos avaliativos, oferecendo subsídios que contribuam para tomadas de decisão pedagógicas e que estejam alinhadas com os objetivos institucionais e com o desenvolvimento integral do aluno (Saviani, 2017; Franco, 2018).

Conforme mencionado por Richardson (1999, p. 79):

“a abordagem qualitativa de um problema, além de ser uma opção do investigador, justifica - se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social”. E acrescenta que “o método qualitativo difere, em princípio, do quantitativo à medida que não emprega um instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema [...]”.

O levantamento bibliográfico é essencial no início de qualquer estudo científico, pois proporciona ao pesquisador uma base teórica diversificada, enriquecendo seu conhecimento e fornecendo subsídios para fundamentar a análise do material estudado. Dessa forma, o pesquisador não só amplia sua bagagem de informações, mas também se torna um leitor ávido em busca de dados e conhecimentos relevantes.

REFERENCIAL TEÓRICO

A palavra “avaliação” nos remete ao entendimento e à reflexão sobre a amplitude educacional. Entende-se, assim, que a ideia que cada um traz sobre a avaliação está diretamente relacionada à sua própria concepção de educação. Nesse contexto, é de grande importância investigar a avaliação, facilitando a compreensão de sua dimensão no processo educativo.

A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e

aprendizagem. Através dela os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos a fim de constatar progressos, dificuldades, e reorientar o trabalho para as correções necessárias (LIBANEO, 1994, p.195).

Assim, é possível afirmar que a análise — ou seja, a avaliação — não dispensa a medição parcial dos saberes adquiridos, embora se reconheça que, no processo de avaliação, é mais comum a separação do que a união entre essas duas abordagens. Entender que a avaliação é essencial em todo o processo educacional significa percebê-la como um elemento crucial no progresso da aprendizagem do educando.

Avaliar vem do latim *a+valere*, que significa "atribuir um juízo de valor" (Luckesi, 1995, p. 28). O conceito de "avaliação da aprendizagem" é atribuído originalmente a Ralph Tyler (1930), educador norte-americano, que afirmava que "o processo de avaliação servia para determinar em que medida os objetivos educacionais estavam sendo alcançados; porém, a prática continuou a ser baseada em provas e exames" (Luckesi, 1996, p. 170), embora se admita que, em certas circunstâncias, tais instrumentos sejam os mais adequados.

No início dos anos 1960, nos Estados Unidos, surgiram inúmeros modelos de avaliação. No Brasil, apenas a partir de 1970, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (Lei 5.692/71), houve grande avanço em relação ao tema, especialmente por meio de pesquisas que buscavam uma melhor qualidade de ensino e processos avaliativos mais justos e coerentes com os objetivos educacionais.

Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe uma avaliação formativa, que consiste em propostas avaliativas capazes de melhorar o processo de ensino a partir dos dados coletados em provas e outros instrumentos, permitindo identificar dificuldades de aprendizagem e planejar novas estratégias.

A avaliação é fundamental no processo de ensino e aprendizagem, devendo ser realizada ao longo de toda a jornada educativa e não apenas ao final. Ela deve estar presente antes, durante e depois das atividades pedagógicas, contribuindo para orientar as decisões que influenciarão o desenvolvimento do trabalho educacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão inicial gira em torno de duas formas de conceber a matemática. A primeira está pautada na concepção de que a matemática é um conhecimento pronto e acabado. Como dizem Davis e Hersh:

“... apresentando-se, portanto, como um todo harmonioso, os diferentes assuntos se encadeando logicamente e sendo desenvolvidos progressiva e ordenadamente, de tal forma que se tem “a impressão de que, a partir das definições enunciadas, os resultados desejados decorrem infalivelmente de um processo puramente mecânico” (Davis, Hersh, 1985, p. 63).”

Paralelamente à discussão inicial, apresenta-se a segunda forma, que emprega elementos voltados para uma prática pedagógica que considera o contexto, partindo de uma proposta de educação matemática e não de um ensino centrado apenas nos conhecimentos específicos e na contagem de erros.

Pesquisas recentes indicam que a matemática não é apresentada de forma estática ou imutável desde sua origem. O matemático entende a necessidade de organizar e comunicar seus resultados de maneira estruturada e contextualizada, adaptando as descobertas ao entendimento do público e às aplicações práticas. Além disso, a matemática é um campo em constante evolução, cujos conceitos e termos não são absolutos; eles se desenvolvem e se aprimoram continuamente, acompanhando novas descobertas, debates e avanços propostos pela comunidade científica (NCTM, 2020).

Após esse conhecimento sobre as concepções matemáticas, cabe-nos refletir intimamente sobre o processo de avaliação no ensino da matemática, considerando que esta é uma das grandes dificuldades encontradas atualmente no campo educacional. De acordo com Luckesi (2002), a avaliação praticada na escola é aquela em que as notas são usadas para fundamentar a necessidade de classificação dos alunos, comparando desempenhos em vez de focar nos objetivos que se deseja atingir.

A função principal da avaliação é coletar dados necessários durante esse processo, e os métodos são os meios utilizados para isso. Por exemplo, ao escolher se a avaliação será realizada por meio de uma prova escrita ou de observação em sala de aula, já estamos definindo duas técnicas a serem empregadas. Os métodos são como ferramentas: a prova pode ser oral ou dissertativa e, no caso da observação, um roteiro individual pode ser elaborado para cada aluno, destacando seus progressos e desafios.

A avaliação no ensino da matemática segue o mesmo caminho que discutimos anteriormente, onde enfatizamos a importância de buscar constantemente novos conhecimentos para reforçar o aprendizado já adquirido. A diversidade de métodos



de avaliação é essencial, pois o conhecimento deve ser avaliado sob diferentes perspectivas, levando em consideração o conhecimento prévio do aluno, sua postura em relação aos conteúdos abordados e sua participação durante as aulas.

Neste método de avaliação, é importante não apenas considerar o desempenho do aluno em um único teste escrito, realizado em um determinado momento. É necessário adotar uma abordagem mais abrangente, que inclua diversas formas de avaliação, tais como testes, perguntas durante as aulas, trabalhos em grupo, trabalhos individuais e participação ativa em sala de aula, seja por meio de perguntas ou respostas. Além disso, é fundamental valorizar o compartilhamento de conhecimento entre os alunos, o que pode enriquecer a aprendizagem de todos. Com esse enfoque, busca-se um sistema de avaliação mais justo e transparente, que leve em consideração o desempenho de cada aluno de forma equilibrada.

No entanto, entendemos que a escolha desses instrumentos e técnicas vai depender da natureza da área de estudo, dos objetivos, das condições de tempo do professor e da quantidade de discentes. Assim, cabe-nos questionar: como o docente elabora suas avaliações e de que maneira ele utiliza os instrumentos e técnicas pertinentes a essa prática para alcançar os resultados de uma avaliação centrada nos objetivos de ensino?

Por meio dessa reflexão, é possível perceber que o processo de avaliação em matemática busca promover o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, em vez de apenas mensurar e classificar o conhecimento dos estudantes. Dessa forma, a avaliação da aprendizagem em matemática deve ser vista como uma oportunidade de consolidar os conteúdos aprendidos e conceber um sistema educacional que tenha como objetivo a libertação, a formação do indivíduo como ser pensante e atuante em suas condições necessárias. Portanto, torna-se evidente que este é um dos principais desafios enfrentados pelos professores: a habilidade de avaliar para progredir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de avaliação, conforme explicado anteriormente, é abrangente e envolve uma análise crítica da prática docente para identificar pontos positivos, barreiras e desafios. Esse processo visa orientar a tomada de decisões, superando dificuldades que interferem no aprendizado dos estudantes.

Para que a avaliação cumpra seu papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem, é imprescindível que o professor conheça profundamente as dificuldades enfrentadas por seus alunos. Ignorar essas dificuldades compromete o potencial da avaliação como ferramenta de apoio ao desenvolvimento integral do aluno. Assim, cabe ao educador avaliar seus alunos não apenas para atribuir notas, mas como parte de sua responsabilidade em promover o crescimento e o desenvolvimento. Avaliar significa explorar todas as potencialidades de um indivíduo, corrigir erros durante o processo formativo e, sobretudo, orientar o desenvolvimento de uma vida em crescimento, promovendo seu pleno desenvolvimento humano.

Este estudo não pretende esgotar a abordagem exploratória do tema. Ao contrário, oferece uma perspectiva sobre o processo de avaliação no contexto atual, utilizando um método dedutivo a partir de uma revisão detalhada da literatura. Observa-se que a maneira como os alunos são avaliados influencia diretamente suas formas de aprender, e, por isso, é essencial o aprimoramento constante das técnicas e metodologias de avaliação, fundamentado em um planejamento cuidadoso e em uma prática pedagógica intencional e reflexiva.

É importante destacar que, embora os princípios subjacentes ao processo de avaliação se mantenham, há um esforço crescente dos educadores em incentivar a compreensão profunda de fórmulas, equações e conceitos matemáticos, o que reforça a importância de uma abordagem diferenciada e contextualizada para a avaliação.

Além disso, a avaliação desempenha também um papel político, devendo integrar-se a um processo pedagógico crítico e construtivo, que promova a aprendizagem de forma justa e equitativa. Ao considerar as habilidades cognitivas e sociais dos estudantes, a avaliação torna-se um instrumento essencial para uma educação transformadora, orientada pelo desenvolvimento pleno e pela inclusão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em 02 mai. 2024.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

CEARÁ. Secretaria da Educação do Estado do Ceará. **Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental.** Fortaleza: SEDUC, 2019. Disponível em: https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2020/02/DCRC_2019_OFICIAL.pdf. Acesso em: 12 mar. 2024.

CIPRIANO, Emília (2007), Avaliação, Espinha Dorsal do Projeto Político-Pedagógico. **In Avaliação na educação** – Almerindo Janela Afonso et al, organizado por Marcos Munis Melo. Pinhais/SP: Editora Melo, (pp 69-85).

D'AMBRÓSIO, U. (2008). **Prefácio do livro: Avaliação em Matemática: História e Perspectivas atuais;** Organizado por Valente, Wagner Rodrigues. Campinas/SP: Editora PAPIRUS.

FRANCO, M. A. S. **A prática da pesquisa educacional no Brasil.** São Paulo: Edições Loyola, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

GATTI, B. A. **Pesquisa educacional no Brasil: concepções e perspectivas.** São Paulo: Cortez, 2020.

GONÇALVS, J. de S. C.. **Ensino de Matemática em uma concepção humanista: implicações para a sala de aula.** ENSINO E PESQUISA, v. 3, p. 1-11, 2022.

HOFFMANN, J.. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade.** Porto Alegre: Mediação, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** 4 ed. São Paulo, Cortez, 1994.

LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem escolar.** 14 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LÜDKE, Mara Regina De Sordi Menga. **A avaliação nos novos contextos e paradigmas educacionais.** Pátio Revista Pedagógica, Porto Alegre, n. 50, p.12-15, maio 2009. Trimestral.

MORETTO, Vasco Pedro. **“Prova um momento privilegiado de estudos e não um acerto de contas”.** DP&A Editora, RJ, 2005.



NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM). *Catalyzing change in high school mathematics: Initiating critical conversations.* Reston, VA: NCTM, 2020.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SANTOS, L. (2003a). **Avaliar competências:** uma tarefa impossível? *Educação e Matemática*, 74, 16-21.

SANTOS, L (2003b). **Avaliação das aprendizagens em Matemática.** *Quadrante*, XII(1), 1-5.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. 12. ed. Campinas: Autores Associados, 2017.

SOUZA, D. L. **Avaliação da aprendizagem:** teorias e práticas na educação brasileira. Rio de Janeiro: Lamparina, 2019.

VASCONCELOS, Celso dos S. **Concepção Dialética-Libertadora do processo de Avaliação Escolar.** São Paulo, Libertad, 1994.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.