

ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE IMPLICAÇÕES DOS SISTEMAS DE AVALIAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

SOME REFLECTIONS ON IMPLICATIONS OF EVALUATION SYSTEMS IN MATHEMATICS TEACHING

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LAS IMPLICACIONES DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EM LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Robert David Fernandes de Sousa¹, Liliane dos Santos Gutierre²

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Resumo

O presente texto parte de uma pesquisa de Mestrado Profissional em desenvolvimento, ligado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECNM) integrante da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Neste artigo interessa-nos, refletir sobre as implicações que os sistemas de avaliações geram sobre as práticas dos professores que ensinam Matemática neste atual momento que transita a educação pública brasileira. A problemática assim se apresenta: Quais implicações das avaliações em larga escala na prática docente do professor que ensina Matemática estão presentes na literatura? Para responder esse questionamento, temos como objetivo, discutir acerca dos conceitos de avaliação externa de larga escala e de prática pedagógica de Matemática, buscando refletir/debater sobre permanências e conjecturas acerca desse objeto de pesquisa. Assumimos assim, uma metodologia qualitativa e de abordagem dialética, que prescreve das diversas mudanças e implicações do processo de avaliação, delineada por uma revisão literária acerca de uma perspectiva interpretativa, cuja intencionalidade é a produção de informações e reflexões sobre a temática. Os resultados enfatizam que as avaliações externas de larga escala já fazem parte da cultura escolar. Outro destaque, é que os resultados dessas avaliações externas não conseguem mensurar qualidade na educação se não levar em consideração contextos e fatores externos, contudo, por falta desse critério a relação é negativamente implicada, havendo a necessidade de uma aproximação entre os sistemas de avaliação e prática de ensino de Matemática.

Palavras-chave: sistemas de avaliação; ensino de matemática; avaliação em matemática; revisão

¹ Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. *Email:* robert.sousa.964@ufrn.edu.br, *Lattes:* <http://lattes.cnpq.br/8649396404899838>, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2233-7988>.

² Fez Pós-Doutorado pela UNESP/Rio Claro. Doutorado e Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Docente associada D do Departamento de Matemática da UFRN, docente dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECNM) e Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), ambos da UFRN. Líder do Grupo Potiguar de Estudos e Pesquisas em História da Educação Matemática da UFRN (GPEP). Coordenadora de Formação para Docentes da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFRN (PPG/UFRN). Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. *Email:* liliane.gutierre@ufrn.br, *Lattes:* <http://lattes.cnpq.br/8693761992237347>, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6124-7769>.

literária.

Abstract

The present text is part of a Professional Master's research in development, linked to the Postgraduate Program in Natural Sciences and Mathematics Teaching (PPGECNM) of the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN). In this article, we are interested in reflecting about the implications that the evaluation systems generate on the practices of teachers who teach Mathematics in this current moment of Brazilian public education. The problem presents itself as follows: What implications of large-scale evaluations on the practice of teachers who teach Mathematics are present in the literature? To answer this question, we aim to discuss the concepts of large-scale external evaluation and mathematics teaching practice, seeking to reflect/debate about permanences and conjectures about this research object. We assume, thus, a qualitative methodology and dialectic approach, which prescribes of the several changes and implications of the evaluation process, outlined by a literary review about an interpretative perspective, whose intentionality is the production of information and reflections about the theme. The results emphasize that the external evaluations of large scale are already part of the school culture. Another highlight is that the results of these external evaluations cannot measure quality in education if it does not take into account external contexts and factors, however, for lack of this criterion the relationship is negatively implicated, with the need for an approximation between the evaluation systems and the practice of Mathematics teaching.

Keywords: evaluation systems; mathematics teaching; mathematics assessment; literature review.

Resumen

El presente texto forma parte de una investigación de Maestría Profesional en desarrollo, vinculada al Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias Naturales y Matemáticas (PPGECNM) de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (UFRN). En este artículo, nos interesa reflexionar sobre las implicaciones que los sistemas de evaluación generan sobre las prácticas de los profesores que enseñan Matemáticas en este momento actual de la educación pública brasileña. El problema se presenta de la siguiente manera: ¿qué implicaciones tienen las evaluaciones a gran escala en la práctica de los profesores que enseñan Matemáticas? Para responder a esta pregunta, pretendemos discutir los conceptos de evaluación externa a gran escala y práctica docente en matemáticas, buscando reflexionar/debatir sobre las permanencias y conjeturas sobre este objeto de investigación. Asumimos, así, una metodología cualitativa y de abordaje dialéctico, que prescribe de los diversos cambios e implicaciones del proceso de evaluación, delineado por una revisión literaria sobre una perspectiva interpretativa, cuya intencionalidad es la producción de informaciones y reflexiones sobre el tema. Los resultados ponen de relieve que las evaluaciones externas a gran escala ya forman parte de la cultura escolar. Otro punto a destacar es que los resultados de estas evaluaciones externas no pueden medir la calidad en la enseñanza si no tiene en cuenta los contextos y factores externos, sin embargo, por falta de este criterio la relación se implica negativamente, siendo necesaria una aproximación entre los sistemas de evaluación y la práctica de la enseñanza de las Matemáticas.

Palabras clave: sistemas de evaluación; enseñanza de las matemáticas; evaluación de las matemáticas; revisión de la literatura.

INTRODUÇÃO

O presente texto constitui-se de um recorte de uma pesquisa de Mestrado Profissional em fase final de desenvolvimento junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECNM) que faz parte da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e, intitulada “Uma historiografia do tempo presente entre as práticas pedagógicas de Matemática e a avaliação externa do SPAECE em uma escola de educação básica no Ceará”. O objetivo da pesquisa de mestrado é fazer um

registro historiográfico das relações entre o ensino de Matemática e a avaliação externa de larga escala do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Estado de Ceará (SPAECE) numa escola da rede pública no Estado do Ceará, com intento, de fazer o registro do fluxo histórico no tempo presente do ensino de Matemática na escola pública no Estado do Ceará.

Dessa forma, neste recorte, interessa-nos refletir sobre o avanço dos sistemas de avaliação e as implicações nas práticas pedagógicas dos professores que ensinam Matemática. A relevância dessa temática é atenuada pelo avanço deste modelo avaliativo dentro das escolas da rede pública, estabelecendo uma verdadeira cultura e mudando por vezes, a rotina escolar (SOUSA; GUTIERRE, 2022).

Barros et al. (2019) assentam que a avaliação em larga escala, constitui-se como uma das temáticas educacionais mais recorrentes em estudos sobre a qualidade e melhoria da educação. Os autores ainda indicam que estas avaliações, apresentam uma forte narrativa de uma ferramenta educacional que busca por soluções de problemas educacionais urgentes, “[...] buscando promover a qualidade do processo de ensino e aprendizagem” (BARROS et al., 2019, p. 2).

Estes autores fazem uma ressalva, pois

[...] torna-se pertinente destacar que esses mesmos processos avaliativos, além de serem entendidos como ferramentas de intervenção para o sistema educacional, controlando e elaborando políticas educacionais, apresentam também algumas fragilidades que implicam na prática docente e no processo de ensino e aprendizagem. As implicações surgem, principalmente, da maneira como essa avaliação é vista e recebida pela escola, na forma que é aplicada e nos equívocos relacionados aos resultados desses processos avaliativos, que muitas vezes se traduzem como sucesso ou fracasso da prática docente (BARROS et al., 2019, p. 2).

Para Bauer et al. (2015), as reformas educativas implementadas nas últimas décadas se caracterizam pela utilização de avaliações externas em larga escala como “[...] instrumento de gestão de redes de ensino e de responsabilização de profissionais da educação” (BAUER et al., 2015, p. 1367).

Estes autores afirmam que a ampliação dessas avaliações ocorre através de provas padronizadas e que geram na comunidade acadêmica e educacional um debate no qual há posições controversas sobre as contribuições, sobre as medidas de cunho norteadoras de políticas e programas educacionais, incluindo as restrições ao uso que vem sendo feito de seus resultados.

Esse modelo avaliativo pode ser facilmente encontrado na educação básica, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que ocorre de forma bienal e censitária³, com as turmas de 5º e 9º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio, ou seja, turmas do final de ciclos. Também, em escolas públicas cujo entes federativos criaram seus próprios sistemas de avaliação, como é o caso cearense do SPAECE, em Pernambuco, com o Sistema de Avaliação da Educação Básica de Pernambuco (SAEPE), no Rio Grande do Sul com o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul (SAERS), no Distrito Federal com o Sistema Permanente de Avaliação Educacional do Distrito Federal (SIPAEDF), em Goiás também, como o Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (SAEGO), no Paraná com o Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná (SAEP), outros estados também realizam avaliações externas, mas não possuem sistemas estruturados como os que foram aqui mencionados.

Dessa forma, neste recorte, por meio do desenvolvimento de nossas práticas de pesquisadores e, como professores de Matemática, ao observar essa extensa agenda cultural de avaliações externas dentro da escola pública, ou seja, uma demanda super emergente do ensino de Matemática, sentimo-nos motivados a encontrar possíveis respostas para problemática: Quais implicações das avaliações em larga escala na prática docente do professor que ensina Matemática estão presentes na literatura? Para responder esse questionamento, temos como objetivo, discutir os conceitos de avaliação externa de larga escala, prática pedagógica de Matemática e, avaliação em Matemática, buscando estabelecer relações entre as partes constituintes acerca da temática, ampliando o debate sobre o espaço deste modelo de avaliação no ensino de Matemática.

Assim, a justificativa deste artigo está ligada a supracitada relevância do tema e, ao interesse em aprofundar essas discussões sobre a avaliação em larga escala, apontando algumas pertinências para o sistema educacional brasileiro, suas implicações na prática docente e no processo de ensino e aprendizagem em Matemática, com interesse direto em fomentar o desenvolvimento de pensamentos críticos em volta desses temas.

O caminho metodológico percorrido possui caráter qualitativo, com procedimentos técnicos preferenciais à revisão literária contida no escopo da pesquisa principal, somado a outras fontes para findar este recorte.

Nos resultados da pesquisa, temos a comprovada realidade da educação pública

³ Todos os alunos matriculados nas turmas avaliadas, participam da avaliação.

nacional, de que as avaliações externas de larga escala já fazem parte da cultura escolar. Outro destaque, é que os resultados dessas avaliações externas não conseguem mensurar qualidade na educação se não levar em consideração contextos e fatores externos, contudo, por falta desse critério a relação é negativamente implicada, havendo a necessidade de uma aproximação entre os sistemas de avaliação e prática de ensino de Matemática.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Lima e Miotto (2007) consideram a metodologia como uma forma de discurso que apresenta o método escolhido como lente para o encaminhamento da pesquisa. É a metodologia que explicita as opções teóricas fundamentais, expõe as implicações do caminho escolhido para compreender a pesquisa em questão. Para Gil (1999), a metodologia é um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos utilizados para atingir o conhecimento científico. Assim, é necessário verificar os passos e ajustar o melhor método para viabilizar os objetivos. O autor também menciona que pesquisadores possuem uma grande diversidade de métodos e que estes, são determinados pelo tipo de objeto a pesquisar e pelas proposições a descobrir.

Bastante significativa é a pesquisa bibliográfica para pavimentar e fundamentar qualquer tipo de pesquisa é o que afirma Brito et al. (2021). Para Severino (2007), esse procedimento possibilita consultar informações e aprofundar-se intelectualmente no tema a ser pesquisado a partir de registros disponíveis de pesquisas anteriores. Assegura, ainda, que essa metodologia é usada basicamente em qualquer tipo de trabalho científico devido a possibilidade de acesso ao conhecimento já produzido sobre a temática objeto de pesquisa.

Laville e Dionne (1999) consideram este momento essencial, um momento de revisão literária, na pesquisa, mas faz algumas ressalvas que é preciso levar em consideração que o pesquisador deve objetivar os saberes relacionados ao tema da pesquisa, para tornar-se consciente e articulado frente ao tema, não podemos perder de vista a questão a ser investigada e as escolhas que tomamos deverão passar por “[...] percurso crítico, relacionando-se intimamente com a pergunta a qual se quer responder” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 113). Assim, asseguramos uma revisão literária ancorada das principais ideias que norteiam a pesquisa, assim, fontes como: “[...] em livros, periódicos, artigos de jornais, sites da internet entre outras fontes” (PAZZINI et al., 2012, p. 54).

Nesta pesquisa tivemos o cuidado de buscar fontes consideradas seguras, muitas dessas fontes foram orientadas diretamente das disciplinas do mestrado. Fizemos buscas, também, em repositórios de algumas Instituições Federais, em livros textos endossados pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM)⁴, pelo grupo de estudo da qual somos membros, artigos de anais de congressos, seminários e outros eventos, plataformas digitais de bases de dados.

Assim, trouxemos para discutir, aproximações e distanciamentos inerentes as implicações entre prática pedagógica de Matemática e sistemas de avaliações. As principais referências aqui apresentadas estão no bojo do texto dissertativo da pesquisa principal do mestrado, como frisado anteriormente. Todavia, elencamos outras referências, que não estão no texto dissertativo, para colaborar com a dinâmica desse trabalho.

Fizemos um agrupamento das bibliografias por três categorias: (1) prática de ensino de Matemática, (2) sistemas de avaliação e (3) avaliação em Matemática. Consideramos que estes temas correspondem ao nosso objetivo. A seguir no (Quadro 1) versa sobre a literatura escolhida para a revisão.

Quadro 1: Literatura escolhida para esse recorte.

Ano	Título	Autor (es)	Categoria
2002	Saberes docente e formação inicial.	Maurice Tardif	1
2003	Políticas de avaliação da educação e quase mercado no Brasil.	Sandra Zákia Lian de Souza, Romualdo Portela de Oliveira	2
2003	Avaliações nacionais em larga escala: análises e propostas.	Heraldo Marelím Vianna	2
2006	Avaliações em Matemática: algumas considerações	Regina Maria Pavanelo, Célia Maria Ignatius Nogueira	3
2006	Lei de Diretrizes e Bases da Educação	Brasil – Lei Federal nº 9394/2006	2
2007	A qualidade da educação	Luiz Fernandes Dourado	2
2010	Novos direitos fundamentais e demandas transnacionais	Marcos Leite Garcia	2
2010	Avaliação em matemática: História e perspectivas atuais.	Wagner Valente	3
2010	Avaliação em matemática: História e perspectivas atuais.	Ubiratan D'Ambrosio	3
2010	Para aprender matemática	Sergio Lorenzato	1
2010	Avaliação em matemática: História e perspectivas atuais.	Neuza Bertoni Pinto	3
2011	Avaliação, competitividade e hiperburocracia.	Licínio Carlos Lima	2
2015	Matemática e didática.	Celso Antunes	1
2015	Avaliações em larga escala: uma	Adriana Bauer,	2

⁴ Pode ser acessado através do *link*: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>

	sistematização do debate	Ocimar Munhoz Alavarse, Romualdo Portela de Oliveira	
2016	Prática pedagógica de professores que ensinam matemática: ensino e compreensão da linguagem matemática por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.	Gisele de Paiva Silva	1
2022	Ensino de matemática e avaliação externa em larga escala numa escola de educação básica no Ceará: um registro historiográfico em tempo presente	Robert David Fernandes de Sousa, Liliane dos Santos Gutierre	2

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores (2023)

Ao todo, 16 textos são utilizados para nossa discussão, deste total, 6 foram retirados de livros (TARDIF, 2002) (VALENTE, 2010) (D'AMBROSIO, 2010) (LORENZATO, 2010) (PINTO, 2010), 7 de artigos em periódicos (SOUZA; OLIVEIRA, 2003) (VIANNA, 2003) (PAVANELO; NOGUEIRA, 2003) (DOURADO, 2007) (LIMA, 2011) (BAUER et al., 2015) (SOUZA; GUTIERRE, 2002), 2 de anais de eventos acadêmicos (GARCIA, 2010) (SILVA, 2016) e 1 de uma lei federal (BRASIL, 2006).

Em seguida apresentaremos a discussão que nos propomos a debater.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De posse aos textos escolhidos, dentro de cada uma de suas temáticas, iniciamos nossa interpretação dos dados (LAVILLE; DIONNE, 1999), numa abordagem dialética, o que Severino (2001) descreve como características centrais o uso da discussão e da argumentação. O autor ainda indica que essa abordagem é “[...] significativa para a investigação educacional, uma vez que se revela exigência intrínseca do conhecimento nesse campo, levando-se em conta o caráter eminentemente prático da educação” (SEVERINO, 2001, p. 11). No caso deste artigo, prescreve das diversas mudanças e implicações do processo de avaliação, delineada por uma revisão literária acerca de uma perspectiva interpretativa e social, cuja intencionalidade é a produção de informações e reflexões sobre a temática (ROSA; PIRES, 2022).

Os temas: prática pedagógica de Matemática, sistemas de avaliação e avaliação em Matemática, julgamos que darão o alicerce necessário para ampliar nosso debate.

Prática pedagógica de Matemática

Iremos iniciar nossas premissas, garantindo sobre qual prática pedagógica de Matemática estamos alinhados e fazendo-nos valer de referências. Fazer este exercício, estaremos asseverando com total altivez o nosso posicionamento ao final deste texto, após discutir aproximações e distanciamentos com alguns teóricos destes objetos de pesquisa. Entender que este modelo de avaliação da qual iremos discutir, o alcance ou não, o modelo de práticas de ensino que estamos desenvolvendo na escola pública, portanto, precisamos delinear essas tais práticas.

Durante muito tempo o ensino de Matemática foi entendido como um processo de transmissão do conhecimento, desconsiderando sua construção humana e parte do contexto da realidade, é o que afirma Silva (2016). Revela ainda que, esse pensamento, ainda está presente no cotidiano da educação brasileira e, onde aprender significava ser capaz de repetir modelos.

Lorenzato (2010) afirma que “[...] a aprendizagem sem significado é um forte convite à decoração [...]” (LORENZATO, 2010, p. 116), podendo causar o aparecimento de crenças, entre elas: Matemática calcular números; a capacidade de aprender Matemática é inata; quanto mais exercícios, melhor será a aprendizagem; o importante é dar a resposta certa ao problema (LORENZATO, 2010).

Silva (2016) sustenta que a comunidade escolar é um reflexo sobre as novas possibilidades de ensino, pois perante o novo perfil de sociedade, faz-se necessário a escola vencer o grande desafio de se reelaborar pedagogicamente, buscando formas significativas para ensinar, relacionando com o contexto sociocultural do aluno, para assim dar sentido aos conceitos matemáticos.

A autora ainda reforça que nesta dinâmica atual do ensino e aprendizagem, exige de seus sujeitos novas posturas, para o aluno é necessário a interação, o professor é mediador do conhecimento e cabe ao mesmo promover o sentido e o significado deste saber. Na mesma linha de pensar, Antunes (2015, p. 37), “não se aprende Matemática sem algum esforço intelectual, não se justifica esforço quando não há sentido no que se aprende”. Portanto, o ensino da Matemática em uma perspectiva moderna requer que os sujeitos se envolvam de maneira diferente do que era a décadas atrás, haja visto que valores anteriormente tidos como verdade absolutas estão sendo revisto por parte da sociedade.

Silva (2016) apresenta também a complexidade do ensino de Matemática na atualidade onde

[...] a tarefa de ensinar torna-se mais complexa, porque exige um movimento de mudanças dos sujeitos que estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Para o professor uma mudança de perspectiva, onde se colocava como detentor do conhecimento a ser transmitido, agora assume a postura de mediador do conhecimento. O aluno tornou-se construtor do seu conhecimento e assim deixa a posição de receptor, para interagir aluno-professor-objeto (SILVA, 2016, p. 3).

A reflexão apresentada pela autora, sobre o ensinar Matemática remete principalmente ao aprendizado. Aprender esta disciplina envolve compreender sua linguagem, em um movimento que passa pela leitura da linguagem matemática, a abstração do conhecimento ora apresentado, seguido da devolutiva desta compreensão seja na forma escrita matemática ou oralmente (SILVA, 2016).

Essas práticas pedagógicas do ensino de Matemática que nos pautamos são atenuadas aos saberes docentes pontuados por Tardif (2002), são eles: saberes disciplinares, aqueles inerentes ao campo do saber; saberes curriculares são aqueles saberes que precisam ser ensinados; saberes profissionais que são aqueles produzidos por teóricos durante a formação e; saberes experienciais que resultado da experiência obtida através da prática (TARDIF, 2002).

Tardif (2002) orienta, ainda, que o currículo matemático para as escolas deve estar pautado na criatividade e na curiosidade dos estudantes, por meio de debates construídos durante as aulas, além de valorizar questionamentos permanentes, cujo objetivo é a formação do cidadão em sua plenitude.

Essa descrição nos dimensiona e possibilita assimilar a intencionalidade destas práticas e, conseqüentemente, refletir sobre a atividade docente existente no cotidiano escolar repleto de agentes externos, agentes estes que iremos nos debruçar a seguir, trazendo algumas reflexões sobre uma urgente demanda do ensino de Matemática, os sistemas avaliativos.

Sistemas de avaliações

Para Garcia (2010), algumas das mudanças ocorridas dentro do universo da educação brasileira são extremamente visíveis no mundo atual, são alterações significativas nas relações exteriores, principalmente nos últimos 30 anos, decorrentes de

mudanças nas relações sociais capitalistas, do avanço do neoliberalismo, desenvolvimento da tecnologia, globalização do capital e do trabalho.

As reformas efetivadas nessas últimas décadas realizaram-se como um ajuste à lógica de mercado e às políticas neoliberais alinhadas com as indicações de organismos internacionais. Podemos pautar algumas dessas principais instituições: a Organização dos Estados Unidos Americanos (OEA), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Banco Mundial (BIRD), a Comunidade Europeia (CE), a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), entre outras (DOURADO, 2007).

Souza e Oliveira (2003) afirmam que as características dessa nova forma de organização escolar são a descentralização, gestão democrática e autonomia escolar. Olhando de forma descabida, estas características são otimistas do ponto de vista escolar. Entretanto, por um lado “[...] centralizam-se os processos avaliativos e, de outro, descentralizam-se os mecanismos de gestão e financiamento, tornando-os meios de ‘otimizar’ o produto esperado, os bons resultados no processo avaliativo” (SOUZA; OLIVEIRA, 2003, p. 874, grifos dos autores).

Também se destacam a sua regulamentação na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9394/96 em seu artigo 9, quando diz que promove a cultura de monitoramento e avaliação no âmbito das escolas para a garantia da qualidade da educação (BRASIL, 1996). Assim, as avaliações em larga escala apresentam-se como importante instrumento de gestão para contribuir com a busca por equidade nos resultados educacionais.

Bauer et al. (2015) asseveram que:

Ainda que estas características tenham se difundido de modo peculiar em cada país, e que nem sempre apareçam ao mesmo tempo em todas as reformas implantadas, no caso brasileiro é bastante evidente a difusão e ampliação de avaliações que têm como traço comum a utilização de provas padronizadas, aplicadas em larga escala, configurando nitidamente um processo de avaliações externas, com crescente importância no desenho das políticas educacionais de todos os entes federados (BAUER et al., 2015, p. 1369).

Destacam que este modelo de avaliação está muito longe de ser consensual entre a comunidade educacional e acadêmica. Se não bastasse as controvérsias a respeito da avaliação em larga escala, o debate é bastante reduzido, e as contribuições internacionais ao tema estão praticamente ausente no debate brasileiro acerca do tema, com

predominância da difusão de posições críticas a estas. Por outro lado, há trabalhos de autores que não negam a contribuição das avaliações em larga escala e das medidas educacionais como norteadoras de políticas e programas educacionais (BAUER et al. 2015).

Todos estes sistemas, que se apresentam como estratégias para melhoria do ensino, impactam diretamente de forma negativa no processo de ensino de Matemática, afirmam Sousa e Gutierre (2022). Não se trata apenas de avaliar, afirmam os autores, o problema é fazer dos resultados, ou melhor, das proficiências⁵ a proporção da melhoria ou não de uma rede de ensino.

Os autores pesquisaram quais os impactos que a relação processo de ensino de Matemática em função do advento da avaliação externa de larga escala. Perceberam implicações negativas, que vão desde a responsabilização dos resultados aos professores, sem levar por considerações questões sociais e outras questões que inferem diretamente no ensino, além de um reducionismo curricular por conta da implantação desses sistemas de avaliação, que de forma vertical, os professores são cobrados a trabalhar o currículo que será avaliado. Outras tantas relações também foram observadas (SOUSA; GUTIERRE, 2022).

As controvérsias acerca da temática versam do modo como estas têm se difundido no território nacional, bem como ao uso que vem sendo feito de seus resultados. Para tal, traremos para a discussão as principais críticas às avaliações em larga escala presentes na literatura e sistematizar o debate em torno dos possíveis usos de seus resultados no tópico seguinte.

Argumentos favoráveis e o contraponto à adoção de avaliações padronizadas em larga escala

A ampliação deste modelo de avaliação nas políticas públicas educacionais faz desta possuir um papel de destaque, aparecendo justificado pela necessidade de mudança nas concepções de gestão educacional e mudança nas organizações em geral, destaca Lima (2011). Este autor chamou de administração por controle remoto, a mudança das formas de gerir a educação, tão logo, as testagens revelam-se instrumentos bastante adequados neste novo gerenciamento educacional (LIMA, 2011).

⁵ Resultados obtidos pelos estudantes.

Vianna (2003), destaca que com essas mudanças citadas, uma nova configuração de um novo discurso acerca da gestão da escola pública, posto que as testagens propiciam melhor gerenciamento dos recursos disponíveis, em virtude da demanda por dados educacionais e sobre as aprendizagens a serem utilizados para a melhoria do ensino público, sem esquecer, da prestação de contas com o financiamento educacional.

Assim, “[...] após a virtual universalização do acesso ao ensino fundamental, as testagens seriam a chave para se verificar a qualidade do ensino [...]” (BAUER et al. 2015), entendida apenas como elevação dos níveis de aprendizagem dos alunos. Tal controle tem sido exercido por meio dos resultados obtidos pelos estudantes em provas padronizadas e comparáveis ao longo do tempo, considerados evidência empírica dessa qualidade (VIANNA, 2003).

Dessa feita, essas avaliações permitiram diagnósticos por meio dos resultados, monitoramento dos estudantes e da rede de ensino, informação para legitimar as políticas públicas educacionais. Incluindo servir de propaganda política, como no caso cearense, onde os índices são extremamente utilizados como campanha eleitoral (SOUSA; GUTIERRE, 2022).

Em contrapartida, também existem críticas aos sistemas de avaliação, estas apontam para as tomadas de decisão sobre definição e redefinição do currículo escolar, também sobre a escolha de competências e habilidades consideradas essenciais de indicadores de qualidade educacional, enveredando também na formação inicial do professor (BAUER et al., 2015).

Estes autores também apresentam outros argumentos favoráveis e desfavoráveis. Iremos a seguir apresentar (Quadro 2) com uma listagem desses argumentos:

Quadro 2: Lista de argumentos e contrapontos contidos na literatura.

Argumentos favoráveis	Contrapontos
Responsabilizam professores e gestores pelos resultados obtidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas punitivas injustas, como a perda do emprego de gestores e professores; - Injustiças relativas à bonificação de professores e premiação das melhores escolas; - Pressão por resultados gera aumento do stress e problemas de saúde e desinteresse.
Cultura de avaliação por resultados e publicização dos resultados obtidos pelos estudantes;	- Aumento na desigualdade, ampliação do investimento para as escolas que tiveram melhores desempenho.
Impulsionam mudanças em	- Interferência na autonomia docente, e a

currículos inadequados;	forma como ensinar os conteúdos; - Afunilamento curricular, seleção de conteúdos;
Comparações entre alunos de uma mesma escola e entre alunos de diferentes escolas da região ou, até mesmo, do país;	- Provas padronizadas e rankings incentivam a competição entre escolas e alunos, potencializando o treinamento dos alunos para o teste.
Correções neutras e objetivas e, normalmente, correção por programas computacionais,	- Avaliação parcial onde valoriza-se apenas o resultado; - Não consideram fatores externos que afetam os alunos.
Criação de bases de dados dos resultados de um sistema de ensino de forma mais ampla.	- Dados fictícios levam a criação de políticas educacionais imprecisas.

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores (2022)

Como podemos verificar, são muitos os argumentos, tanto favoráveis quanto contrários aos sistemas de avaliação, importante destacar que alguns desses argumentos foram observados na pesquisa do mestrado, não todos, e que, os argumentos dependem do ponto de vista, para o professor, asseguramos poucos argumentos favoráveis e a grande maioria contraponto. Por outro lado, do ponto político e o papel que estas avaliações desempenham nas reformas educacionais, os argumentos favoráveis sobressaem aos desfavoráveis.

Dessa forma, após conhecermos quais práticas pedagógicas de Matemática estamos referenciando e conhecendo um pouco os sistemas de avaliação, agora, interessamos entender aspectos inerentes à avaliação em Matemática, devido suas peculiaridades (PAVANELLO; NOGUEIRA, 2006).

A seguir traremos uma perspectiva histórica das avaliações em Matemática, que servirá de embasamento para triangulação dos temas e findar em nossas considerações finais.

Avaliação em Matemática: algumas perspectivas

Estudos sobre avaliação escolar convergem no sentido de que este mecanismo é essencial à prática educativa e indissociável desta, uma vez que é por meio dela que o professor pode acompanhar a evolução escolar dos alunos, fazendo as devidas reparações no decorrer do processo.

Porém, as diversas divergências, ocorrem quanto a forma de como a avaliação é concebida, as várias maneiras de avaliar e nível de exigência, afirmam Pavanello e Nogueira (2006). Portanto, definir quais as práticas de ensino de Matemática – feitas do

tópico anterior – servirá de suporte sobre a concepção de que Matemática estamos avaliando.

D'Ambrosio (2010) não só corrobora, quanto acrescenta que, a avaliação escolar é um dos principais elementos e que possui maior peso da forma de como a sociedade observa a escola. Assegura ainda, que os atuais instrumentos de avaliação são aplicados de forma impropriedade e se baseiam meramente com os resultados atingidos em testes, vejamos sua fala:

Os atuais instrumentos de avaliação, que classifico como variantes dos tradicionais, pretendem dizer algo sobre o rendimento escolar e utilizam provas, exames, questionários e similares. Mas vêm sendo erroneamente sendo aplicados. Os resultados da aplicação de instrumentos tradicionais poderão dar, na melhor das hipóteses e mediante elaborados modelos de interpretação, informações parciais, focalizadas e pouco relevantes sobre a qualidade do sistema educacional (D'AMBROSIO, 2010, p. 9).

Portanto, é preciso estabelecer, de fato, como se concebe o ensino de Matemática na educação básica, da qual estamos dispostos a discutir. Pavanello e Nogueira (2006) trazem essa discussão, eles indicam a existência de duas formas dessa concepção: a primeira de um conhecimento pronto e acabado, totalmente mecanizado. Outra forma é uma Matemática construída no contexto social e multidisciplinar.

Dessa forma, a avaliação em Matemática apresenta-se de maneira bastante complexa devido à natureza de tantas variáveis, já mencionadas. Tradicionalmente, é concentrada em alguns conhecimentos específicos e na contagem dos erros, caracterizando uma avaliação somativa, que seleciona os alunos em posições quando os compara entre si (PAVANELLO; NOGUEIRA, 2006).

Os autores refutam a prática tradicional, estes consideram que a avaliação em Matemática deve valorizar “[...] os principais elementos envolvidos no processo de ensinar/aprender – o aluno, o professor e o saber” (PAVANELLO; NOGUEIRA, 2006, p. 37). Assim, os erros devem ganhar uma nova conotação, o de servir como instrumento de compreensão fidedigna do processo e assim motivar a superação das dificuldades, ou seja, com um olhar de reparação e de ajuste.

Valente (2010) em sua pesquisa sobre aspectos históricos e perspectivas sobre a avaliação em Matemática, menciona a importância que olhar para a trajetória histórica dessas avaliações colabora com a reflexão sobre a melhoria deste instrumento, esclarece

ainda que, a avaliação já faz parte da cultura escolar e, que, portanto, estudar a cultura escolar pelo viés da prática pedagógica é um movimento pavimentado recentemente pela história da educação:

Assim, o estudo histórico dos processos de avaliação pode contribuir em boa medida para o entendimento da organização dos ensinamentos escolares; em específico, para compreensão de como a matemática escolar foi construída e chegou até nossas salas de aula hoje (VALENTE, 2010, p.13)

Como o autor, faz um estudo do ponto de vista histórico, o mesmo faz referência de uma avaliação desmedida das novas reformas educacionais que carregam os sistemas de avaliação, em virtude de perceber que as práticas avaliativas são heranças históricas (VALENTE, 2010).

Assim, a mudança ocasionada por este novo modelo avaliativo, carrega, além da inovação repentina, a ausência da prática precedida da avaliação como instrumento de validação do saber (PINTO, 2010). A priori o estudante era avaliado individualmente, e com o passar do tempo a avaliação é feita no coletivo, destaca a autora. As críticas que estes sistemas recebem, se devem a não preocupadas com as condições socioeconômicas e estruturais de nossas escolas e nossos alunos, avalia a pesquisadora.

D'Ambrosio (2010) vai de encontro e faz a seguinte observação:

Os modelos atuais de avaliação, baseados em resultados de testes com as denominações mais diversas, têm pouco a dizer sobre a qualidade da educação, no sentido amplo da palavra, e as medidas de correção somente contribuem para piorar os resultados da próxima testagem. O acompanhamento dos resultados em anos distintos mostra isso. Com esses critérios, tem-se a sensação de uma queda livre na qualidade da educação (D'AMBROSIO, 2010, p. 9).

Portanto, as avaliações externas em larga escala provocam um movimento de reducionismo nos processos pedagógicos da escola que possui suas características próprias, dentre elas seu estilo peculiar de avaliar. Pinto (2010) conclui o pensamento dizendo que testes padronizados externamente, por vezes, provocam desconforto, principalmente, no ensino de Matemática, que possui suas peculiaridades, nem sempre favoráveis aos estudantes. Logo, a avaliação da aprendizagem Matemática deve ser atentamente observada e compartilhada de modo sistêmico, dinâmico e contínuo, e as dificuldades dos estudantes, quando analisadas, fornecem um excelente material que norteará os planos de aula dos professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento da pavimentação das ideias proporcionadas por esse trabalho, conseguimos fazer algumas observações no sentido de que os sistemas de avaliação são uma ferramenta indicativa de desempenho do sistema de ensino de forma bastante geral. Isso significa dizer que, somente os resultados obtidos pelos estudantes e/ou escola avaliada não é suficiente para mensurar a qualidade da educação de uma instituição de ensino. Os fatores externos, contextos, devem ser levados em consideração.

Também, a revisão literária proporcionou compreender algumas implicações que os sistemas de avaliação influem na prática do professor que ensina matemática, devido às distorções congruentes do fazer pedagógico voltado para um modelo de avaliação bastante distinto das avaliações externas de larga escala. Ou seja, ou esse modelo avaliativo não leva em consideração a Matemática que é ensinada na escola, ou, de forma, até ingênua, a escola não deu conta das mudanças estruturais dessas reformas educacionais, havendo assim, um distanciamento entre estes objetos.

Nessa conjuntura, uma vasta agenda cultural de avaliação sistematizada adentrou na cultura escolar, conseqüentemente a escola precisa ampliar as estratégias de uso dos resultados, não existe escolhas, a educação pública mediante as atuais reformas educacionais impõe esse cenário, logo, a aproximação se faz necessária e o caminho mais assertivo é ressignificar os resultados mediante contexto escolar e fatores que contribuíram para o ensino de qualidade.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer de forma bastante veemente, que direta e indiretamente forjou-nos em nossos aspectos empíricos, de onde destacamos, o início de nossos estudos no Grupo Potiguar de Estudos e Pesquisas em História da Educação Matemática (GPEP) da UFRN no qual somos membros desde o início do curso de mestrado, naquele momento, tivemos a oportunidade de ampliar os olhares pertinentes à Educação Matemática e, com isso entender que as práticas matemáticas são mutáveis em relação ao tempo e ao espaço, além da existência de vários obstáculos ao ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS

ANTUNES. C. **Matemática e didática**. 2ª Edição. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2015.

BAUER, A.; ALAVARSE, O. M.; OLIVEIRA, R. P. de. Avaliações em larga escala: uma sistematização do debate. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. especial, p. 1367-1382, dez., 2015.

BARROS, R. M.; SILVA, J. de J. da; OLIVEIRA, S. B. de. As avaliações em larga escala externa e suas implicações na prática docente e no processo de ensino e aprendizagem. In: **Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/59155>>. Acesso em: 14/12/2022 23:02

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 2006**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 29 de novembro de 2022.

BRITO, A. P. G.; OLIVEIRA, G. S. de; SILVA, B. A. da. A importância da pesquisa bibliográfica no desenvolvimento de pesquisas qualitativas na área de educação. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.44, p.1-15, 2021.

D'AMBROSIO, U. Prefácio. VALENTE, W. R. (org.) **Avaliação em matemática: História e perspectivas atuais**. Campinas, SP: Papirus, 2010.

DOURADO, L. F. A qualidade da educação: conceitos e definições. **Série Documental: Textos para Discussão**, Brasília, DF, v. 24, n. 22, p. 5-34, 2007.

GARCIA, M. L. Novos direitos fundamentais e demandas transnacionais. In: Congresso Nacional CONPEDI, XIX, 2010, Fortaleza. p. 6735-6762. **Anais**. Disponível em: <[https://s3.amazonaws.com/conpedi2/anteriores/XIX+Encontro+Nacional++UFC-Fortaleza+\(09%2C+10%2C+11+e+12+de+junho+de+2010\).pdf](https://s3.amazonaws.com/conpedi2/anteriores/XIX+Encontro+Nacional++UFC-Fortaleza+(09%2C+10%2C+11+e+12+de+junho+de+2010).pdf)>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A Construção do Saber: Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LIMA, T.C.S de; MIOTO, R.C.T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica**. Katál, Florianópolis, v.10, spe, 2007.

LIMA, L.C. Avaliação, competitividade e hiperburocracia. In: ALVES, P.; DE KETELE, J. (Org.). **Do currículo à avaliação, da avaliação ao currículo**. Porto: Porto, 2011. p. 71-82.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 3ª Edição. Campinas-SP: Autores Associados, 2010.

PINTO, N. B. Cultura escolar e práticas avaliativas: uma análise das provas de matemática

do exame de admissão ao ginásio. In: VALENTE, W.R. et al. (org.). **Avaliação em Matemática**: história e perspectivas atuais. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2010. 142 p.

PIZZANNI, L.; SILVA, R. S. da; BELLO, S. F.; HAYASHI, M. C. P. I. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciências da Informação**, Campinas, v.10, n.1, p.53-66, jul./dez. 2012.

SEVERINO, A. J. A Pesquisa em Educação: a abordagem crítico-dialética e suas implicações na formação do educador. **Revista Contra Pontos**, Itajaí – SC, v. 1, n. 1, p. 11-22, jan/jun de 2001.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23° ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, G. de P. Prática pedagógica de professores que ensinam matemática: ensino e compreensão da linguagem matemática por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. In: XX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM). **Anais [...]** nov. 2016.

SOUSA, R. D. F. de; GUTIERRE, L. dos S. Ensino de matemática e avaliação externa em larga escala numa escola de educação básica no Ceará: um registro historiográfico em tempo presente. **Revista Paradigma**. v. LXIII, n. 3, jul. 2022.

SOUZA, S. Z. L. de; OLIVEIRA, R. P. de. Políticas de avaliação da educação e quase mercado no Brasil. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 24, n. 84, p. 873-895, set. 2003.

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

VALENTE, W. R. Apontamentos para uma história da avaliação matemática. In: VALENTE, W.R. et al. (org.). **Avaliação em Matemática**: história e perspectivas atuais. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2010. 142 p.

VIANNA, H. M. Avaliações nacionais em larga escala: análises e propostas. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, n. 27, p. 41–76, 2003. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/2177>. Acesso em: 01 dez. 2022.

Artigo recebido em: 20 de Dezembro de 2022.
Aceito para publicação em: 30 de Abril de 2023.

Manuscript received on: December 20, 2022.
Accepted for publication on: April 30, 2023

Artículo recibido en: 22 de Diciembre de 2022.
Aceptado para publicación en: 17 de Abril de 2023.

Endereço para contato:

Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Rondônia (PPGE)
Campus José Ribeiro Filho, Sala 110-C, Bloco 4A
BR-364, Km 9,5 (sentido Acre) – CEP: 76815-800
Porto Velho/RO, Brasil