



Revista del Centro de Investigaciones Educativas Paradigma
Depósito Legal AR2019000054



10.37618

ISSN 1011-2251

E - ISSN 2665-0126

VOLUMEN XLIV, EDICIÓN TEMÁTICA N° 3
AGOSTO 2023

EDITORIAL
EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

João Ricardo Viola dos Santos

joao.santos@ufms.br

<https://orcid.org/0000-0003-4560-4791>

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Campo Grande - Brasil

Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

juttareuw@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5110-1571>

GT8 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM; São Leopoldo, Brasil

Cleyton Hércules Gontijo

cleyton@unb.br

<https://orcid.org/0000-0001-6730-8243>

Universidade de Brasília – Departamento de Matemática; Brasília, Brasil.

Recibido: 15/07/2023 **Aceptado:** 30/07/2023

Resumen

En este ensayo producimos algunos esbozos sobre Evaluación y Educación Matemática, tomando como referencia las investigaciones publicadas en este número temático y una discusión de las principales producciones del Grupo de Trabajo de Evaluación y Educación Matemática, de la Sociedad Brasileña de Educación Matemática (GT8). Nuestras lecturas explicitan investigaciones sobre la evaluación escolar entre los temas de evaluación del aprendizaje, evaluaciones externas y evaluación en la formación de profesores que enseñan matemáticas. Estos se operacionalizan en torno a discusiones sobre concepciones, políticas y prácticas de evaluación. Nuestras principales consideraciones son hacia la construcción permanente, siempre problematizada, de una evaluación como poder inventivo de una escuela democrática, plural, solidaria y colectiva.

Palabras clave: Conceptos de Evaluación. Políticas de Evaluación. Prácticas Evaluativas.

AValiaÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Neste ensaio produzimos alguns delineamentos a respeito da Avaliação e Educação Matemática, tomando como referência investigações publicadas neste número temático e uma discussão das principais produções do Grupo de Trabalho Avaliação e Educação Matemática, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (GT8). Nossas leituras explicitam investigações da avaliação escolar entre as temáticas da avaliação da aprendizagem, avaliações externas e avaliação na formação de professores que ensinam matemática. Estas, são operacionalizadas em torno de discussões de concepções, políticas e práticas de avaliação. Nossas principais considerações são na direção da construção permanente, sempre problematizada, de uma avaliação como potência inventiva de uma escola democrática, plural, solidária e coletiva.

Palavras-chave: Concepções de Avaliação. Políticas de Avaliação. Práticas Avaliativas.

ASSESSMENT IN MATHEMATICS EDUCATION

Abstract

In this essay, we produce some outlines regarding Assessment and Mathematics Education, taking as reference investigations published in this thematic issue and a discussion of the main productions of the Working Group Assessment and Mathematics Education, of the Brazilian Society of Mathematics Education (WG8). By our reading make explicit investigations of school assessment among the themes of learning assessment, large-scale assessments, and assessment in the Initial Mathematics Teacher Education. These themes are operationalized around discussions of conceptions, policies, and practices assessments. Our main considerations are towards the permanent construction, always problematized, of an assessment as an inventive potency of a democratic, plural, solidary and collective school.

Keywords: Conceptions of Assessment, Policies of Assessments, Practices of Assessment.

Introdução

A avaliação é uma prática educativa complexa que atravessa diferentes processos que acontecem na escola, desde questões econômicas, como o financiamento escolar, até questões cognitivas, como a regulação de processos de aprendizagens de alunos e professores. Infelizmente em muitas escolas as avaliações nas aulas de matemática ainda operam como um processo pontual, classificatório e excludente: o professor, unilateralmente, por meio de uma prova escrita ao fim de um bimestre, define aprendizagens de seus alunos, a partir do que estes acertam ou erram.

Avaliar é um ato político que precisa ser levado a sério e construído diante de um projeto pedagógico, tanto dos professores quanto da escola. Não é simples construir instrumentos avaliativos para avaliar aprendizagens de alunos, bem como também não é simples implementar uma avaliação durante um período, que opere com diferentes instrumentos avaliativos. A sala de aula se constitui como um espaço com diferentes alunos, em diferentes histórias de vida, atravessados por questões éticas, filosóficas, econômicas, culturais e políticas, que se encontram com um professor e com uma demanda de aprender. Neste espaço é instituído um desafio de educar alunos por meio da matemática.

Se levarmos em consideração apenas a complexidade de realizar uma avaliação de aprendizagens em matemática, tanto de alunos como de professores, desde a Educação Básica ao Ensino Superior, já teríamos desafios suficientes para alinharmos nossos esforços como educadores matemáticos e lidar com essa problemática. Entretanto, a área de pesquisa em Avaliação e Educação Matemática também opera em outras searas da cena educacional, realizando pesquisas, por exemplo, a respeito de avaliações externas que acontecem na Educação Básica. A avaliação ocupa muitos espaços do contexto escolar e, muitas vezes, seus efeitos são definidores de políticas públicas. Diante disso, é urgente e necessário produzir investigações que analisem diferentes nuances da avaliação escolar.

Assim sendo, em meados de 2022, lançamos uma proposta de um número temático na área de Avaliação e Educação Matemática. Em nossa chamada seriam aceitos artigos/ensaios a respeito de pesquisas em Avaliação e Educação Matemática. Nossa intenção era aglutinar trabalhos que apresentassem, sistematicamente, teorizações, perspectivas ou abordagens sobre Avaliação e Educação Matemática nas seguintes tônicas: avaliação da aprendizagem, práticas avaliativas de professores que ensinam matemática em diferentes níveis, avaliações em larga escala e seus efeitos na escola, formação de professores que ensinam matemática e processos avaliativos, avaliações de sistemas e programas que envolvem a disciplina de matemática, entre outros. Entre nossas discussões políticas, tínhamos que a pesquisa em avaliação e educação matemática se constitui como um espaço importante na comunidade de educadores matemáticos, sendo que há diferentes grupos de trabalhos em eventos internacionais. Deste modo, seria importante reunir pesquisas com diferentes perspectivas teórico-metodológicas, realizadas por diferentes pesquisadores ao redor do mundo, em uma possibilidade de congregar

discussões, problematizações e futuras pesquisas em relação à temática de avaliação e educação matemática.

Entre avaliações que acontecem nas salas de aulas de matemática (focadas em aprendizagens) e avaliações que são construídas fora da sala de aula (focadas em avaliações externas), aglutinamos um conjunto de artigos de pesquisadores interessados na problemática da avaliação e educação matemática, com o intuito de apresentar pesquisas que são realizadas em torno dessa temática e fomentar discussões em meios acadêmicos, escolares que possam sustentar políticas públicas.

Grande parte dos artigos publicados são oriundos de pesquisadores do Grupo de Trabalho Avaliação e Educação Matemática, (GT8), da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Entretanto, para nossa alegria, neste número temático temos contribuições de pesquisadores do México, Argentina, Cuba, República Dominicana e Costa Rica.

Neste ensaio produzimos alguns delineamentos a respeito da Avaliação e Educação Matemática, tomando como referência investigações publicadas neste número temático e uma discussão das principais produções do Grupo de Trabalho Avaliação e Educação Matemática, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (GT8). Para isso, realizamos um pequeno histórico de produções realizadas por integrantes do GT8, em uma discussão de livros e números temáticos produzidos nas últimas duas décadas e tecemos algumas considerações a partir de nosso trabalho de editoração deste número temático.

Produções e Pesquisas realizadas no GT8

Pesquisadores do GT8 da SBEM, Avaliação e Educação Matemática, têm produzido nas últimas duas décadas trabalhos em conjunto com intenção de sistematizar, divulgar e incentivar a produção de pesquisas na área de Avaliação e Educação Matemática. Desde o primeiro Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, realizado no ano de 2000, o GT8 tem aglutinado pesquisadores interessados na área de avaliação e educação matemática.

Em 2008 foi publicado um livro organizado pela professora Regina Buriasco (UEL), naquele momento coordenadora do GT8. O livro tinha como título Avaliação e Educação Matemática e aglutinava trabalhos publicados no III Simpósio Internacional de Pesquisa em

Educação Matemática (SIPEM). As temáticas que compõem o livro são análises de produções escritas de alunos e professores de matemática; discussões a respeito de avaliações por alunos de pedagogia; avaliação da aprendizagem e análise de erros de alunos em questões de matemática. Este livro é resultado de uma primeira produção em avaliação e educação matemática oriunda do GT8.

Em 2017, um número temático organizado por integrantes do GT8 foi publicado no periódico Educação Matemática em Revista. Naquela ocasião, 23 artigos compuseram o número temático com muitas discussões a respeito de avaliação em matemática, especificamente focadas na sala de aula. Este número temático foi organizado pelos professores João Viola (UFMS) e Jader Dalto (UTFPR). Segundo os autores

os artigos que compõem esta edição temática da revista possam suscitar discussões e reflexões acerca da avaliação em matemática na sala de aula, bem como inspirar professores a diversificarem suas estratégias avaliativas, de modo que a avaliação possa cumprir seu papel de contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem (2017, p.6)

Em 2020 foi publicado um livro organizado por integrantes do GT8 com o título Avaliação e Educação Matemática: Pesquisas e Delineamentos. Maria Isabel Ortigão (UERJ) e João Viola (UFMS) organizam este livro com 13 capítulos que apresentavam discussões e delineamentos em diferentes aspectos da avaliação e educação matemática. Segundo Ortigão e Viola dos Santos (2020)

O tema avaliação tem ocupado um lugar central nas discussões em educação, no Brasil e em outros países, em especial, a partir da intensificação de políticas de avaliação pelo mundo. De modo geral, a literatura específica tem evidenciado o quanto essas políticas alteram as dinâmicas escolares e afetam o trabalho pedagógico, em particular, pela ativação de mecanismos de responsabilização, que tendem a reforçar lógicas meritocráticas e excludentes e a favorecer um processo de esvaziamento da necessária reflexão sobre a avaliação como parte do processo pedagógico (2020, p. 7).

Neste livro, discussões a respeito da avaliação da aprendizagem, das avaliações externas e da avaliação na formação de professores ocupam grande parte dos capítulos. É necessário produzir compreensões de diferentes cenários onde professores e alunos participam de processos avaliativos.

No ano de 2022, Bruno Jürgensen (IFMG), Jader Dalto (UTFPR) e Marcele Mendes (UTFPR), integrantes do GT8, organizaram um número temático na Revista de Educação

Matemática, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Regional São Paulo. Novamente a intenção foi aglutinar trabalhos a respeito de práticas avaliativas e a sala de aula de matemática. Logo, em um movimento próximo do número temático publicado em 2017, neste, onze trabalhos que discutem possibilidades avaliativas para salas de aulas de matemática foram publicados. Jürgensen, Dalto e Mendes (2022) afirmam que

/.../ textos que podem nortear novas práticas avaliativas, provocar pesquisas em relação à temática Avaliação da Aprendizagem, assim como evidenciar que o GT8 tem sido atuante nos diversos níveis de ensino, seja por meio de pesquisas de cunho prático, teóricos (2022, p. 6).

Muitos integrantes do GT8 produziram investigações que ultrapassam o escopo dos trabalhos organizados em conjunto nestas últimas duas décadas. Vale destacar que é crescente o número de pesquisas que têm como temática avaliação e educação matemática, em diferentes contextos e em múltiplas perspectivas teórico-metodológicas. A formação inicial do professor que ensina matemática; instrumentos avaliativos para este professor realizar suas avaliações em sala de aula; artigos a respeito de avaliação de aprendizagens de estudantes; investigações a respeito de avaliações externas que acontecem nas escolas de educação básica são grandes temáticas que reúnem muitos trabalhos produzidos na área de pesquisa Avaliação e Educação Matemática.

Logo, em continuidade às produções coletivas do GT8, temos mais um número temático dedicado às investigações em Avaliação e Educação Matemática, com 23 artigos de diferentes pesquisadores.

Discussões a respeito de avaliação e educação matemática em artigos da edição temática

Em nossa leitura e discussão dos trabalhos publicados nesta edição temática não construiremos uma breve apresentação dos artigos, como usualmente é realizado e editoriais. Nossa intenção é passar por alguns artigos e produzir marcações de temáticas, modos de operar Avaliações em Educação Matemática. Se citamos alguns artigos é para apenas sinalizar e exemplificar nossos argumentos.

Os quatro primeiros artigos debatem de modo amplo concepções atreladas à avaliação ao apresentarem suas pesquisas. Concepções de Avaliação, além de não apresentarem consenso

por vários autores, são permeadas por conceitos diversos inerentes a elas permitindo que se enxerguem algumas características comuns. A pesquisadora mexicana Adriana Gómez Reyes, autora do primeiro artigo, traz a tônica da avaliação em sala de aula como processo contínuo centrado na aprendizagem, discutindo a avaliação que visa melhorar a aprendizagem ao apresentar características de intervenções de retroalimentação formativa. Ou seja, estamos a falar da avaliação formativa. Nesse caso, a retroalimentação consiste em informar ao aluno e/ou ao professor sobre o desempenho do estudante em relação às metas da aprendizagem com intuito de melhorar a aprendizagem dos alunos. Dessa forma, para atingirem esse objetivo as ações do professor e do estudante precisam alinhar-se em busca de resultados.

A avaliação formativa também é pautada pela regulação das aprendizagens. A avaliação pode favorecer a aprendizagem por meio de processos de regulação dos percursos de aprendizagem dos alunos. Conforme Ferreira (2010), a conceitualização de regulação da aprendizagem evoluiu progressivamente acompanhando os avanços do domínio sobre a avaliação formativa. A regulação das aprendizagens pode ser considerada como “associada às ações realizadas pelo aluno sobre seu processo de aprendizagem, tendo a intenção de fazê-lo progredir e/ou redirecioná-lo a partir das intervenções do professor” (Mendes; Buriasco 2018).

O Paradigma da Complexidade foi trazido para a discussão da avaliação matemática pelos pesquisadores da Universidad Nacional de Rosario (Argentina), Vagner Euzébio Bastos e Antônio Maurício Medeiros Alves. A visão holística é própria do paradigma da complexidade tão explorado por Edgar Morin. Segundo Ferrarini, Behrens e Torres (2022), alguns pressupostos desse paradigma são a desfragmentação do conhecimento, a visão global, multidimensional e de interdependência sobre a ciência, bem como a formação integral do aluno em suas múltiplas dimensões e relação com o contexto.

A edição temática apresenta seis artigos que problematizam políticas de avaliação relacionadas às avaliações externas, reprovação e evasão escolar. As avaliações externas destacam-se no cenário mundial sendo aplicadas em larga escala por órgãos governamentais que buscam aferir o desempenho dos estudantes por meio de provas padronizadas. Quatro artigos tratam de avaliações externas. Trazendo para esse domínio, pode-se trazer à tona a discussão entre currículo e didática proposta por Díaz-Barriga (2021) ao defender que currículo e didática têm elementos que coincidem em sala de aula. O pesquisador afirma que na literatura americana

e mexicana, a didática foi deslocada da formação inicial de professores, das graduações vinculadas à educação e dos programas de pós-graduação em educação, uma vez que “na opinião popular, qualquer um pode trabalhar como professor” (Diaz-Barriga, 2021, p.3). Já o currículo permanece com sua importância, pois “responde à organização de conteúdos que permitirão a formação de cidadãos produtivos, com conhecimentos que permitam a competição internacional” (p.3). Portanto, é o currículo por meio das prescrições burocráticas, os programas de estudos de cursos e disciplinas, assim como as “avaliações nacionais e internacionais em larga escala, que acabam por determinar o grau de domínio dos conteúdos pelos alunos” (p.3). Domínio este que precisa apresentar-se de forma homogênea nessas avaliações. A ambiguidade da questão se impõe: como atingir a homogeneidade do resultado da aprendizagem e ainda assim atender às condições singulares de desenvolvimento de cada ser humano?

Avaliações externas são a realidade vivenciais na esfera educacional. Como lidar com elas de forma produtiva? Becher e Reuwsaat Justo (2019) identificaram que não é possível desenvolver uma análise produtiva com as escolas dos resultados de avaliações externas em larga escala ao limitar-se apenas aos dados estatísticos dos resultados. A forma como esses resultados chegam aos atores da escola acaba produzindo iniciativas e preocupações equivocadas. Por exemplo, existem escolas pedindo para que alunos com dificuldades de aprendizagem não compareçam no dia das avaliações, cogitando que eles não têm condições de realizar a prova – denotando uma ideia subjacente de que eles prejudicam a imagem da escola. É relevante que professores, supervisores e outros agentes envolvidos no processo escolar analisem, discutam e complementem criticamente os resultados das avaliações externas para ampliar a compreensão dos resultados e melhorar a proposição de ações educacionais. Consideram que seria extremamente produtiva a criação de núcleos, apoiados tecnicamente pelo Inep, nas secretarias estaduais e municipais para compreender, analisar e trabalhar os resultados tanto com a finalidade de oferecer suporte a decisões administrativas e gerenciais quanto para subsidiar as escolas em planejamentos e avaliações.

A reprovação e a evasão são abordadas cada uma em um artigo. As discussões direcionam-se para as políticas adotadas e decorrentes desses fenômenos nas instituições de ensino de forma particular e pública. Para diminuir a reprovação adotam-se medidas como impedir a retenção escolar, por exemplo. E, estratégias avaliativas construídas pedagogicamente

poderiam melhorar as aprendizagens dos alunos e, assim, contribuir para a diminuição da evasão.

Os outros 13 artigos dessa edição temática tecem suas análises a respeito de práticas avaliativas, desde à Educação Básica ao Ensino Superior. Encontramos variadas práticas de avaliação em matemática pensadas e investigadas por pesquisadores estrangeiros e brasileiros. O enfoque desses artigos, mesmo que abordando também concepções e políticas, teve maior concentração em práticas avaliativas.

A avaliação por meio da correção de atividades matemáticas foi uma temática abordada em três artigos. O artigo dos pesquisadores de Cuba e da República Dominicana teve o objetivo de explorar e descrever estatisticamente as dificuldades conceituais de alunos do nível médio em questões de demonstrações geométricas, pois estas questões costumam obter uma média de erros elevada em testes de entrada na universidade (Rincón, *et al*, 2023). Os outros dois artigos de autoria de brasileiros exploram critérios de professores na correção de atividades de matemática. A correção verificada evidenciou, dentre outras coisas, que uma mesma atividade pode ser avaliada de formas diferentes, ou seja, usando critérios diferenciados.

O feedback, momento em que os estudantes podem dialogar com os professores sobre seu o trabalho, auxilia a compreender os processos de aprendizagem individuais dos estudantes. Ildenice Costa e Alessandra Silva defendem que diálogos entre professor e estudante sobre suas atividades matemáticas promovem um momento formativo de discussão individual e seguro também sobre as avaliações em matemática.

Solicitar justificativas, explicações e argumentos em produção escrita nas aulas de matemática oferece elementos relevantes para analisar como os estudantes pensam e produzem suas estratégias e procedimentos na resolução de atividades matemáticas. Logo, como afirmam Ferreira e Buriasco (2023)

este trabalho pode servir para que os envolvidos com a Educação Matemática possam refletir sobre a importância das tarefas que propõem aos estudantes, posto que a formulação, o contexto, os conteúdos matemáticos e as relações que os estudantes estabelecem com o enunciado, no momento em que lidam com a questão, devem ser considerados para a aprendizagem (2023, p. 305)

Os ambientes virtuais de aprendizagem estão são também investigados em artigos deste número editorial. Atividades matemáticas registradas nesses ambientes serviram de

instrumentos de avaliação formativa e somativa de estudantes e de professores em formação. Alguns exemplos dessas práticas avaliativas são identificados como webfólios, fóruns de discussão, Complemento Flubaroo e, ainda, a autoavaliação no processo de avaliação da aprendizagem no ensino remoto foi investigada em um artigo. Como bem exemplificam Silva, Dalto e Borssoi (2023), em relação ao webfólio,

No que se refere aos aspectos formativos, foi evidenciado que as interações ocorridas entre alunos e professores a partir do WEB buscaram oportunizar a compreensão dos alunos acerca de funções a partir da dedução de modelos matemáticos e de derivadas de funções (2023, p. 359).

Investigações a respeito de práticas avaliativas de professores que ensinam matemática em diferentes níveis de ensino, ainda continua como uma temática muito explorada pelos pesquisadores. Esses trabalhos apresentam considerações importantes para a construção de práticas avaliativas pelos professores para além da implementação de instrumentos estáticos, pontuais e, muitas vezes excludentes. Tomar a avaliação escolar como um processo investigativo que apresente e explicitem detalhes, dinâmicas e efeitos de uma ação política do professor, se mostra como um argumento e uma indicação dos trabalhos publicados neste número temático. Vaz e Nasser (2023) corroboram com estas discussões, afirmando

La evaluación promueve la regulación de la enseñanza y el aprendizaje. Es posible ofrecerle al alumno la oportunidad de comprender su error. Proporcionar mecanismos para corregirlo, contribuyendo así al aprendizaje del estudiante. La evaluación no puede reducirse a la puntuación de un examen. Los exámenes como herramientas de evaluación están limitados en términos de manejo de errores y utilización del tiempo. Si el propósito de la evaluación es el aprendizaje, es necesario que el estudiante pueda aprender de los errores también durante los procesos evaluativos (2023, p. 329).

Entre concepções, políticas e práticas em avaliação, construímos um espaço plural e múltiplo. Disto, tecemos alguns interessantes delineamentos a partir das investigações produzidas neste número temático.

Algumas considerações a respeito de Avaliação e Educação Matemática

A avaliação no contexto escolar atravessa e é atravessada por diferentes dinâmicas, efeitos e ações de profissionais que atuam diretamente com as escolas, bem como por aqueles que se encontram mais distantes de realidades educacionais. A avaliação opera como uma prática que provoca mudanças, porém também pode operar como uma estratégia de

manutenções de realidades. Logo, por este entre outros motivos, ela se apresenta como uma temática a ser urgentemente investigada e problematizada. Como as avaliações externas se constituem como indutoras de currículo? Como uma prática avaliativa de professores de matemática em sala de aula provoca exclusões de alunos? Como um curso de Licenciatura em Matemática oferece possibilidades outras de conceitualizar avaliações escolares? Quais instrumentos avaliativos são potentes para uma sala de aula de matemática comprometida com a construção de um espaço de produção coletivo de conhecimento? Como operar esses instrumentos em salas de aulas não presenciais? Como construir com educadores matemáticos de todos os níveis de ensino, uma leitura ampliada de estratégias neoliberais que são operacionalizadas em escolas e universidades por meio de práticas avaliativas? Essas, entre outras perguntas, são colocadas na mesa por muitos dos artigos publicados nesta edição temática e contribuem para delineamentos e discussões outras.

Nos últimos 23 anos, tomando como ponto de referência a constituição do grupo de trabalho Avaliação e Educação Matemática, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, as investigações realizadas por integrantes deste grupo transitam entre dois grandes polos: a) investigações a respeito de processos avaliativos que acontecem na cena educacional; e, b) produções e proposições de avaliações escolares outras, focadas em instrumentos e/ou práticas profissionais de professores, em diferentes espaços educacionais. Os livros e os números temáticos produzidos pelo GT8 exemplificam esses dois grandes polos, sendo que eles, por vezes, se interconectam.

Em nossas leituras e discussões destas produções coletivas do GT8 e dos artigos publicados neste número temático, acreditamos que há uma ampliação de temáticas pesquisadas e um aprofundamento nas discussões teórico-metodológicas em relação às pesquisas produzidas. Por um lado, temos inúmeras pesquisas a respeito de instrumentos avaliativos e suas implementações em sala de aula; por outro são amplas as discussões de efeitos de avaliações externas na escola; ainda por um “terceiro lado”, há um crescente número de trabalhos a respeito de práticas profissionais de professores que ensinam matemática em suas avaliações, tanto na formação inicial como continuada. Searas cognitivas, políticas, econômicas e culturais fazem parte dos cenários de discussões dos pesquisadores que produzem essas pesquisas. Estratégias metodológicas qualitativas e quantitativas também estão presentes. Um pressuposto político-

pedagógico presente em todo esse movimento é o de produzir uma escola democrática, plural e solidária.

Em problematizações da ideia de indivíduo como empresário de si, em uma escola como mercadoria atravessada por relações entre humanos e não-humanos e marcada pela meritocracia; em outras problematizações de processos de descartabilidades e superficializações da vida como um direito, da degradação do meio ambiente e o aumento, constante, das desigualdades econômicas e sociais, é necessário e urgente a produção (continuação) de pesquisas a respeito de temáticas, dinâmicas e elementos da avaliação escolar.

Por uma avaliação formativa, uma avaliação como prática de investigação, uma avaliação das aprendizagens, uma avaliação como estratégia de resistência. Em suma, uma avaliação como potência inventiva de uma escola democrática, plural, solidária e coletiva.

Referências

BECHER, E. L., & REUWSAAT JUSTO, J. C. (2019). PROVA BRASIL DE MATEMÁTICAS EN LA PERSPECTIVA DE PROFESORES QUE ENSEÑAN MATEMÁTICA: ¿CUÁLES CAMINOS? ¿QUÉ POSIBILIDADES?. **PARADIGMA**, 40, 150 -. Disponível em: <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2019.p150-181.id746>

BURIASCO, R. L. C.. **Avaliação e Educação Matemática**. 1. ed. Recife - PE: SBEM, 2008. v. 4. 120p

BURIASCO, R. L. C.; FERREIRA, P. E. A.; CIANI, A. B. . Avaliação como Prática de Investigação (alguns apontamentos). **Bolema**. Boletim de Educação Matemática (UNESP. Rio Claro. Impresso), v. 22, p. 69-96, 2009. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/2959>

DIAZ-BARRIGA, A. Relações entre currículo e didática: conceptualizações, desafios e conflitos. **Roteiro**, [S. l.], v. 46, p. e26597, 2021. DOI: 10.18593/r.v46i.26597. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/26597> .

FERRARINI, R., BEHRENS, M. A., & TORRES, P. L.. (2022). METODOLOGIAS ATIVAS E PORTFÓLIOS AVALIATIVOS: O QUE DIZEM AS PESQUISAS NO BRASIL SOBRE

ESSA RELAÇÃO?. **Educação Em Revista**, 38, e34179. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469834179>

FERREIRA, C. A. Práticas de regulação das aprendizagens de estagiários. **Educar**, Curitiba, n. 37, p. 211-239, maio/ago. 2010. Editora UFPR.

FERREIRA, P. E. A.; BURIASCO, R. L. C. Tareas de matemáticas no rutinarias: ¿Qué pueden revelar? **Paradigma**, Vol. XLIV, Edição Temática No 3. (Avaliação em Educação Matemática), Ago. 2023 / 264 – 307.

JÜRGENSEN, BRUNO DAMIEN DA COSTA PAES; Dalto, Jader Otavio; MENDES, MARCELE TAVARES. Práticas avaliativas e a sala de aula de matemática. **Revista de Educação Matemática**, v. 19, p. e022031, 2022. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/52>

MENDES, M. T., & BURIASCO, R. L. C. de . (2018). O Dinamismo de uma Prova Escrita em Fases: um estudo com alunos de Cálculo Diferencial e Integral. **Bolema: Boletim De Educação Matemática**, 32(61), 653–672. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n61a17>

ORTIGÃO, M. I. R. (Org.); VIOLA DOS SANTOS, JOÃO RICARDO (Org.). **Avaliação e Educação Matemática: pesquisas e delineamentos**. 202. ed. Brasília: SBEM, 2020. v. 1. 233p

ORTIGÃO, M. I. R.; DALTO, J. O. ; VIOLA DOS SANTOS, JOÃO RICARDO . Assessment and Mathematics Education: Possibilities and Challenges of Brazilian Research. In: Ribeiro, A.J.; Healy, L.; Borba, R.; Fernandes, S.H.A.A.. (Org.). **Mathematics Education in Brazil: Panorama of Current Research**. 1ed.Switzerland: Springer International Publishing, 2018, v. 1, p. 171-192.

RINCÓN, E.; GÓNGORA, D; LALONDRIZ, M.; PÉREZ, O. Dificultades conceptuales de los estudiantes del nivel medio superior en las demostraciones geométricas. **Paradigma**, Vol. XLIV, Edição Temática No 3. (Avaliação em Educação Matemática), Ago. 2023 / 241 – 263

SIVA, K. A. P.; DALTO, J. O.; BORSSOI, A. H. Webfólio de actividades investigativas como herramienta de evaluación formativa y sumativa. **Paradigma**, Vol. XLIV, Edição Temática No 3. (Avaliação em Educação Matemática), Ago. 2023 / 334 – 364

VAZ, R. F. N.; NASSER, L. Critérios utilizados por los docentes en la corrección de actividades de matemáticas. **Paradigma**, Vol. XLIV, Edição Temática No 3. (Avaliação em Educação Matemática), Ago. 2023 / 308 – 333

VIOLA DOS SANTOS, JOÃO RICARDO. Entre Medos, Esperanças e Desamparos: possibilidades de resistências para práticas avaliativas de professores de matemática. In: Ortigão, M. I. R.; Viola dos Santos, J. R.. (Org.). **Avaliação e Educação Matemática: pesquisas e delineamentos**. 1ed. Brasília: SBEM, 2020, v. 1, p. 19-28

VIOLA DOS SANTOS, JOÃO RICARDO; SANTOS, EDIVAGNER SOUZA. avaliações externas, escolas, professores de matemática, máquinas de guerra, aparelhos de estado. **BOLETIM ONLINE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, v. 8, p. 249-264, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/18237>

VIOLA DOS SANTOS, J. R.. POSSIBILIDADES DE LEITURAS, PRODUÇÕES E AVALIAÇÕES EM SALAS DE AULA DE MATEMÁTICA. **Educação Matemática em Revista**, v. 22, p. 97-108, 2017. Disponível em: <http://sbemrevista.kinghost.net/revista/index.php/emr/article/view/980>

Autores:

João Ricardo Viola dos Santos

Mestre em Ensino De Ciências e Educação Matemática pela UEL,
Doutor em Educação Matemática pela UNESP-RC,
Atualmente professor Associado do Instituto de Matemática
da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação
Matemática da UFMS e em Ensino de Ciências da
Natureza e Matemática da UFMT – Sinop.

E-mail: joao.santos@ufms.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4560-4791>

Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Doutora em Educação pela UFRGS

Atualmente é membro do GT8 da Sociedade
Brasileira de Educação Matemática - SBEM

E-mail: jutareuw@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5110-1571>

Cleyton Hércules Gontijo

Licenciado em Ciências e Matemática pelo Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), Mestre em Educação e Doutor em Psicologia pela Universidade de Brasília (UnB).

Atualmente é professor Associado do Departamento de Matemática da UnB.

Áreas de atuação: Criatividade e Avaliação da Aprendizagem em Matemática

Correio eletrônico: cleyton@unb.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6730-8243>

Como citar este artículo:

VIOLA DOS SANTOS, J.R; REUWSAAT JUSTO, J. C; GONTIJO, C. H. Evaluación en Educación Matemática. **Paradigma**, Vol. XLIV, Edição Temática N 3. (Avaliação em Educação Matemática) Ago. 2023. / 1-15