

Estratégias avaliativas na disciplina de História da Matemática I: percepções dos licenciandos no contexto do ensino remoto

Carla Denize Ott Felcher¹

<https://orcid.org/0000-0002-9733-9451>

Crisna Daniela Krause Bierhalz²

<https://orcid.org/0000-0002-5117-6415>

Tanise Paula Novello³

<https://orcid.org/0000-0002-9585-6893>

Resumo

Já não era fácil avaliar no ensino presencial, e os desafios só se intensificaram no ensino remoto. Nesse âmbito, o objetivo deste artigo é analisar as percepções de graduandos em Matemática sobre as estratégias avaliativas empregadas no ensino remoto. Para tal, os registros foram produzidos em uma disciplina de Licenciatura em Matemática, em que foram propostas três estratégias avaliativas. Ao final, os licenciandos responderam um questionário reflexivo sobre o processo de avaliação. A análise dos dados produzidos suscitou dois eixos: (1) as percepções sobre as propostas avaliativas experienciadas durante a disciplina e a perspectiva de utilizá-las como futuros professores de Matemática e (2) os formatos de avaliação conhecidos e vivenciados pelos licenciandos durante sua vida estudantil. Por fim, este estudo aponta para a necessidade de transversalizar vivências de diferentes estratégias avaliativas, uma vez que romper com as formas de avaliar requer apropriação não só teórica, mas especialmente prática.

Palavras-chave: Licenciatura em Matemática; Ensino Remoto; Avaliação da Aprendizagem.

Abstract

It was no longer easy to assess in face-to-face teaching, and the challenges only intensified in remote teaching. In this context, the objective of this article is to analyze the perceptions of Mathematics undergraduates about the evaluative strategies employed in remote teaching. To this end, the records were produced in a Mathematics Licentiate course, in which three evaluative strategies were proposed. At the end, the undergraduates answered a reflective questionnaire about the evaluation process. The analysis of the produced data raised two axes: (1) the perceptions about the evaluation proposals experienced during the discipline and the perspective of using them as future Mathematics teachers and (2) the evaluation formats known and experienced by the undergraduates during their lifetime student. Finally, this study points to the need to transversalize experiences of different evaluation strategies, since breaking with the forms of evaluation requires not only theoretical appropriation, but especially practical.

Keywords: Degree in Mathematics; Remote Teaching; Assessment of learning.

Citação: FELCHER, Carla Denize Ott; BIERHALZ, Crisna Daniela Krause; NOVELLO, Tanise Paula. Estratégias avaliativas na disciplina de História da Matemática I: percepções dos licenciandos no contexto do ensino remoto. *Revista Estudos Aplicados em Educação*, v. 9, e20249425, 2024. DOI <https://doi.org/10.13037/reae.vol9.e20249425>

1 Licenciada em Matemática. Doutora em Educação em Ciências. Professora Adjunta da Universidade Federal de Pelotas. Rio Grande do Sul – Brasil. carlafelcher@gmail.com.

2 Licenciada em Pedagogia. Doutora em Educação. Professora Associada III da Universidade Federal do Pampa. Rio Grande do Sul – Brasil. crisnabierhalz@unipampa.edu.br.

3 Licenciada em Matemática. Doutora em Educação Ambiental. Professora Associada III da Universidade Federal de Pelotas. Rio Grande do Sul – Brasil. tanisenovello@gmail.com.



Introdução

O primeiro caso de covid-19 registrado no Brasil ocorreu em 26 de fevereiro de 2020 (Brasil, 2020a). A partir desse episódio e da percepção da possibilidade de altas taxas de contaminação, em 11 de março do mesmo ano, foi decretado estado de pandemia em relação ao coronavírus, sendo recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) o distanciamento entre as pessoas e a adoção de medidas sanitárias para evitar a propagação do vírus. No mesmo mês, o atendimento ao público foi limitado, e as escolas e universidades precisaram se reorganizar para retomar suas atividades e dar continuidade aos processos educativos.

Nesse contexto de incertezas, também o sistema educacional precisou se adaptar, sendo implementado o Ensino Remoto Emergencial (ERE), caracterizado pelo distanciamento físico entre os professores e os alunos (Behar, 2020). A Portaria número 343, de 17 de março de 2020 (Brasil, 2020b), do Ministério da Educação (MEC), autorizou a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais durante a situação de pandemia. Arruda (2020, p. 258) destaca que esse período impactou fortemente os processos educacionais, promovendo “[...] desconstruções sobre como o ensino e a aprendizagem são vistos socialmente”, exemplificado pela intensificação da utilização das tecnologias digitais, pela alta demanda de formação continuada e pela busca de estratégias para manter o vínculo entre os envolvidos e garantir as aprendizagens.

O fechamento das escolas exigiu que novas estratégias de mediação fossem adotadas: entrega de materiais impressos, aulas on-line e/ou via programas de televisão, rádio, grupos de aplicativos de mensagens, WhatsApp, *lives*. Essa diversificação, em um primeiro momento, pode ser analisada como positiva, porém revela a intensa desigualdade da educação brasileira, devido à (in)disponibilidade de equipamentos (smartphones, tablets, computadores e notebooks) e o acesso à internet, tanto para estudantes quanto para professores.

O período pandêmico promoveu uma ruptura educacional, ultrapassando a questão do ensino presencial para o ensino remoto. Evidenciou que outros elementos atinentes ao processo pedagógico são urgentes, entre eles pensar em como o sujeito aprende e como as estratégias avaliativas adotadas subsidiam as decisões de retomada, continuidade e aprofundamento dos estudos.

Emergiu a necessidade de revisitar discussões a respeito da avaliação e romper com práticas comumente utilizadas no ensino presencial, com predomínio de testes e provas, contabilização dos acertos e erros e a transformação desse quantitativo em notas. São ações condizentes com a perspectiva classificatória, cujo ato de avaliar é pontual e valoriza o resultado em detrimento do processo (Luckesi, 2018).

São retomadas orientações sobre avaliação processual, contínua, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, examinando, além do produto final, as notas dos estudantes e o processo pelo qual se deu essa aprendizagem (MEC, 2004). Nesse sentido, priorizam-se avaliações periódicas, com a utilização de instrumentos variados, contribuindo para informar docentes e estudantes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas. Ainda sobre isso, Fraile *et al.*, (2021) ressaltam que a avaliação deve concorrer para a construção de aprendizagens, assim perpassa pelo envolvimento para identificação de pontos fortes e fracos ao longo do processo, bem como para a consciência e postura ativa no desenvolvimento de ações recuperatórias.

Avaliar considerando o percurso individual e coletivo da turma não é tarefa fácil no presencial devido à complexidade inerente ao processo educacional e às diversas dimensões que precisam ser consideradas, que extrapolam o domínio do conteúdo. Já no ERE, os desafios se intensificaram e geraram insegurança, relacionada a inúmeros fatores, entre eles: distância



física, auto-organização dos alunos, carência de equipamentos, instabilidade ou a ausência de acesso à internet e falta de um local ideal para os estudos (Menezes, 2021), o que impacta a qualidade das aprendizagens.

Importante sublinhar que o tema avaliação da aprendizagem vem, felizmente, ganhando destaque em estudos e pesquisas, em todos os níveis e modalidades da educação brasileira, mas, em especial, na formação de professores, pois romper com as práticas avaliativas instituídas exige que experiências diversificadas e de perspectiva crítica sejam vividas durante a formação. A partir do exposto, este estudo tem como tema avaliação da aprendizagem na formação de professores de matemática. Mais especificamente, busca responder a seguinte questão: quais as percepções dos licenciandos em Matemática, de um curso presencial de uma universidade pública, sobre os diferentes instrumentos avaliativos (que não incluem prova) adotados na disciplina de História da Matemática I, ministrada no ERE?

Portanto, entre desafios e incertezas que marcaram o ensino remoto e a avaliação da aprendizagem na formação de professores de Matemática, situa-se esta pesquisa, cujos dados analisados foram produzidos na disciplina de História da Matemática I, do curso de Licenciatura de Matemática de uma universidade pública federal localizada no estado do Rio Grande do Sul. Cumpre esclarecer que essa disciplina foi desenvolvida de forma remota, com momentos síncronos e assíncronos, no primeiro semestre de 2022.

Perspectivas sobre avaliação: explorando diferentes entendimentos

A avaliação da aprendizagem é um processo complexo que deve ultrapassar momentos específicos ou pontuais. Dito de modo mais claro, precisa adotar práticas docentes que contemplem as diversas instâncias da sala de aula e do fazer pedagógico (Leite; Gonzaga; Araújo, 2019). Nesse âmbito, é necessário investigar o desempenho do estudante, gerando informações sobre suas aprendizagens e detectando o que aprendeu ou não, na perspectiva do que é possível aprender (Luckesi, 2011). Ou seja, não possui finalidade em si, mas subsidia decisões a respeito da aprendizagem do estudante.

Vale ponderar se as práticas avaliativas comumente empregadas nas instituições de ensino objetivam repensar e replanejar a aprendizagem, ultrapassando a classificação de aprovados e reprovados. Ora, para além da mensuração, é importante refletir a respeito do caráter inclusivo da avaliação, que garante o direito de todos aprenderem, respeitando tempos e estilos de aprendizagem, sem reforçar a classificação e a exclusão. No entanto, por mais que tenhamos sinalizações sobre avaliação na perspectiva inclusiva, há um excesso de discursos e uma notável pobreza nas práticas, na forma como elas se concretizam (Leite; Gonzaga; Araújo, 2019).

A avaliação deve subsidiar a tomada de decisão sobre a continuidade e o aperfeiçoamento do processo de ensino, o que implica um movimento contínuo de refletir sobre a prática cotidiana, seja em contextos presenciais, seja em contextos digitais (Dias; Rodrigues, 2021). Nessa perspectiva, Luckesi (2018) afirma que avaliar é investigar cuidadosamente as condutas, auxiliando o professor na tomada de decisões em prol do sucesso de cada um dos estudantes.

Refletindo sobre a finalidade da avaliação como intencionalidade pedagógica, emerge a inquietação relacionada ao âmbito da Matemática, uma disciplina que se estabelece sobre alicerces atemporais. À luz da compreensão de que a avaliação desempenha um papel crucial no processo educativo, é importante questionar sobre a adequação dos métodos tradicionais para capturar a complexidade intrínseca do aprendizado matemático. As abordagens convencionais de avaliação podem não abranger completamente a natureza única da



Matemática, que exige não apenas a assimilação de conhecimentos, mas também o cultivo de habilidades analíticas e resolutivas.

Notadamente, no contexto da educação matemática, D'Ambrosio (2007) destaca que um dos principais obstáculos para aprimorar a educação diz respeito aos altos índices de reprovação e abandono escolar em todos os níveis do sistema educacional. Embora vários fatores possam contribuir para essa situação, o autor identifica a avaliação como um deles. Ele critica a abordagem tradicional de avaliação, baseada em provas e exames, visando classificar e selecionar os estudantes: “o fato é que as provas convencionais pouco dizem sobre o que o aluno sabe” e, “na verdade, os alunos passam por testes para os quais são treinados. É essencial distinguir educação de treinamento” (D'Ambrosio, 2007, p. 76-77).

Entre os teóricos que discutem a avaliação como um objetivo inerente ao processo de ensino e aprendizagem na Matemática, Paixão (2015) propõe ao graduando uma reflexão das consequências dos instrumentos dentro da sala de aula, na sua futura prática docente. Ressalta que, mesmo com o predomínio das provas durante sua formação inicial, é preciso romper com a perspectiva excludente e constrangedora. O autor endossa a importância de enxergar a avaliação como uma ferramenta que vai além da mera mensuração de conhecimentos, sendo, pois, um meio de compreender o progresso individual de cada aluno.

Contribuem com a discussão Pinheiro e Zaidan (2021) ao trazerem relatos de licenciandos de Matemática, os quais focalizam que predominam as provas, geralmente três, como instrumento avaliativo e que, a cada prova, a turma diminui, devido a resultados pouco animadores. Pensando em evitar o fracasso, os licenciandos realçam a urgência de romper com a ação de decorar listas de exercícios. Nesse aspecto, ganham relevo as palavras de D'Ambrósio (2007) quando afirma que é preciso diferenciar educação de treinamento.

De forma surpreendente, na mesma pesquisa desenvolvida por Pinheiro e Zaidan (2021), os licenciandos, os mesmos que relatam medo, insegurança e indignação com os processos avaliativos pautados nas provas, legitimam esse instrumento avaliativo ao advogar a favor da prova, indicando-a como instrumento mais adequado para avaliar a aprendizagem. Nesse sentido, os licenciandos:

[...] defendem enfaticamente a aplicação da prova como instrumento único e fidedigno de verificação da aprendizagem e mencionam que flexibilizar a avaliação por meio de outros instrumentos facilita a aprovação, rebaixa o nível de exigência e, portanto, a qualidade do curso (Pinheiro; Zaidan, 2021, p. 16).

As evidências do estudo de Pinheiro e Zaidan (2021), entre outras, revelam a complexidade da avaliação e o quanto está culturalmente arraigada na essência dos processos educacionais, fazendo com que, mesmo quem sofra com ela, a defenda. Certamente, muitas reflexões podem ser tecidas, e é possível pensar que os licenciandos que defendem a prova como instrumento único de verificação de aprendizagem não tenham, talvez, vivenciado perspectivas avaliativas com outros instrumentos durante sua formação. Dessa hipótese decorre outra: como esses licenciandos (futuros professores de Matemática) vão avaliar seus alunos em sala de aula? Serão capazes de romper com o ciclo de avaliação classificatória?

Silva (2014) investigou a formação do professor de Matemática e apresenta elementos relacionados à presença de discussões sobre avaliação na matriz curricular dos cursos de licenciatura e sobre a visão dos egressos a respeito da avaliação. Evidencia, na percepção dos egressos, a diferença entre conhecer o discurso sobre avaliação e ter vivenciado efetivamente práticas avaliativas formativas. Os entrevistados relataram que repetem, em suas práticas profissionais, o vivido na trajetória estudantil. O pesquisador destaca o já evidenciado na literatura: a identidade avaliativa costuma se formar a partir das experiências com os processos avaliativos a que foi submetido durante a vida estudantil (seja na escola, seja no processo de formação profissional).



A discussão em tela deixa em evidência a fragilidade da formação do professor, mas que não é apenas referente à avaliação, vai além, diz respeito às concepções dos processos de ensinar e aprender. Rodrigues (2020) lembra que repensar as práticas avaliativas ultrapassa as questões do que, para que, por que e como avaliar; é preciso colocar no centro das discussões a estrutura dos processos de ensino e aprendizagem, repensando a avaliação além da compreensão clássica e tradicional, que se resume a provas e notas. Em outras palavras, o grande desafio é repensar as práticas pedagógicas e avaliativas e o papel do professor nesse contexto, não mais como o detentor do saber, mas como o mediador de um processo.

Buriasco (2000) analisou as publicações do grupo de trabalho Avaliação em Matemática, do primeiro Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, realizado em 2000. Constatou a consolidação da avaliação como campo de estudo, porém indicou a preocupação com a falta de estudos na área da avaliação matemática, expondo como hipótese um ensino mecanizado, baseado na memorização e na quantificação dos resultados obtidos em provas. Por fim, sinalizou a importância de processos que priorizem a autorregulação, contribuindo com informações que (re)orientem as escolhas e práticas tanto do professor quanto do aluno.

Os desafios do processo avaliativo acompanham a história da educação, e, de acordo com Menezes (2021), a dificuldade de avaliar se intensificou no ensino remoto, sendo consenso que o contexto pandêmico reverberou as fragilidades do processo de ensino e aprendizagem e, quanto à avaliação, colocou em dúvida sua finalidade. Tal conjuntura trouxe ao professor incertezas, apreensões, dificuldades; exigiu criatividade e, dentro do possível, afastou-se de um modelo centrado em provas, exames e testes escritos, os quais, transferidos para o ensino remoto, não atenderam ao esperado (Dias; Rodrigues, 2021).

A verificação e aferição da aprendizagem, modelo centrado na presencialidade, cujo parâmetro é o quanto o aluno aprendeu, não responderam às exigências do momento de ensino remoto (Queiroz-Neto *et al.*, 2022), indicando a necessidade de estratégias formativas, conceituada por Villas Boas (2006) como potencializadoras da aprendizagem, capazes de auxiliar não só na construção das aprendizagens dos estudantes, mas também no trabalho do professor, visto que proporcionam aos alunos analisar o seu próprio progresso e aos docentes reorganizar o seu trabalho pedagógico baseado no que os alunos já aprenderam.

É fato que as tecnologias foram utilizadas para desenvolver e acompanhar os processos de ensino e aprendizagem, exigindo um desenho metodológico capaz de fomentar a reflexão, a capacidade de discutir, analisar, compreender e propor soluções para situações do cotidiano de forma colaborativa (Dias; Rodrigues, 2021). Afinal, o desafio de avaliar, atrelado ao ERE, exigiu habilidades que ultrapassam as práticas utilizadas na educação presencial, entre elas a tríade oralidade do professor, capacidade de memorização das informações e reprodução destas em uma prova.

Para Silva e Brandalise (2023), o professor precisa escolher um instrumento de avaliação que lhe traga informações sobre a aprendizagem do aluno, assim como de sua prática pedagógica. Para tal, existem vários instrumentos de avaliação que podem ser utilizados tanto no ensino presencial, a distância, como no ensino remoto, tais como: *quizzes*/testes on-line, provas, fóruns de discussão, chat, portfólio, mapas conceituais, trabalho de projetos interdisciplinares, diário de aprendizagem, apresentação, atividades baseadas na resolução de problemas, vídeos, entre outros (Silva; Brandalise, 2023).

Embora a defesa pela diversidade de instrumentos avaliativos, os resultados de uma avaliação não estão atrelados somente a estes. É necessário atentar para o modo como eles são inseridos nas práticas pedagógicas e como as relações estabelecidas entre o ensino e a forma de avaliação vão também se modificando (Leite; Gonzaga; Araújo, 2019). Desse modo, para os



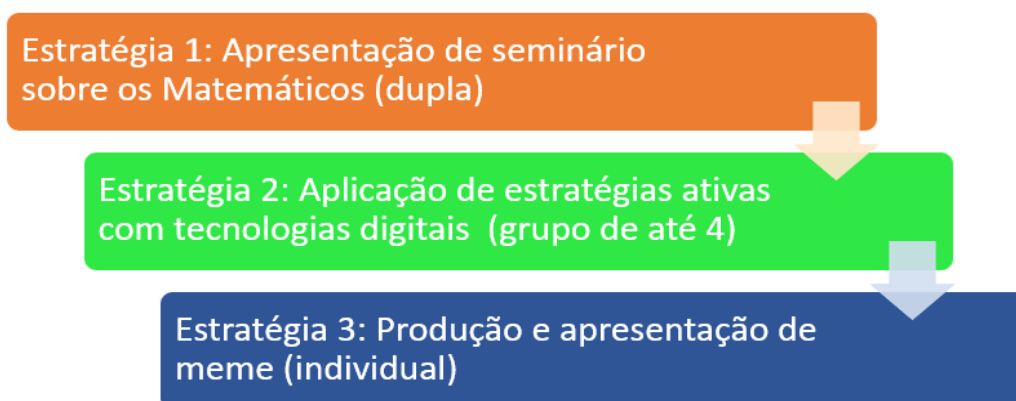
autores, é pertinente estar alerta para o uso de instrumentos diferenciados de avaliação, porém, numa perspectiva maior, em que se tem o conhecimento do potencial de cada um e o que se espera em decorrência do seu uso.

Percursos metodológicos da pesquisa

A disciplina de História da Matemática I, contexto desta pesquisa, apresenta em sua ementa: História da Matemática: aspectos teórico-metodológicos da produção científica na área; as origens da contagem; a Matemática na Antiguidade Clássica; a Matemática na Idade Média: as contribuições e influências de diferentes povos não europeus. Os participantes foram os 13 estudantes matriculados na referida disciplina de uma universidade pública localizada no estado do Rio Grande do Sul. A vivência ocorreu no primeiro semestre de 2022, no formato remoto, com momentos síncronos e assíncronos, via ambiente virtual de aprendizagem e webconferência, respectivamente.

A disciplina, com carga horária de 72h, obrigatória e de caráter teórico, foi planejada para proporcionar aos estudantes momentos de discussão, reflexão, interação e aprendizagens significativas. Desse modo, anterior aos momentos síncronos, os licenciandos fizeram estudos prévios de materiais indicados pela docente, e a exposição oral da professora deu lugar ao diálogo entre os pares, bem como foram promovidas diferentes estratégias potencializadoras da aprendizagem. Neste estudo, são apresentadas três estratégias avaliativas, demonstradas na Figura 1.

Figura 1 - Estratégias avaliativas utilizadas em História da Matemática I



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Cabe destacar que as estratégias avaliativas elencadas aconteceram ao longo do semestre e na ordem apresentada na Figura 1. Para a estratégia 1, os licenciandos realizaram uma pesquisa sobre um matemático, organizaram e apresentaram em seminário, tendo aproximadamente cinco minutos para abordar os seguintes elementos: biografia, curiosidades/mitos e a relação com conceitos matemáticos. A Figura 2 apresenta um recorte do seminário, trazendo uma das 16 apresentações realizadas sobre Fibonacci⁴.

Figura 2 - Exemplo do seminário apresentado pelos licenciandos

4 A sequência de Fibonacci é uma sucessão de números que aparece codificada em muitos fenômenos da natureza. *Revista Estudos Aplicados em Educação* | v. 9 | e20249425 | jan.-dec. | 2024. <https://doi.org/10.13037/reae.vol9.e20249425>



Fonte: Ambiente Virtual da Disciplina (2022).

A estratégia 2 foi organizada em etapas, ao longo do semestre, envolvendo:

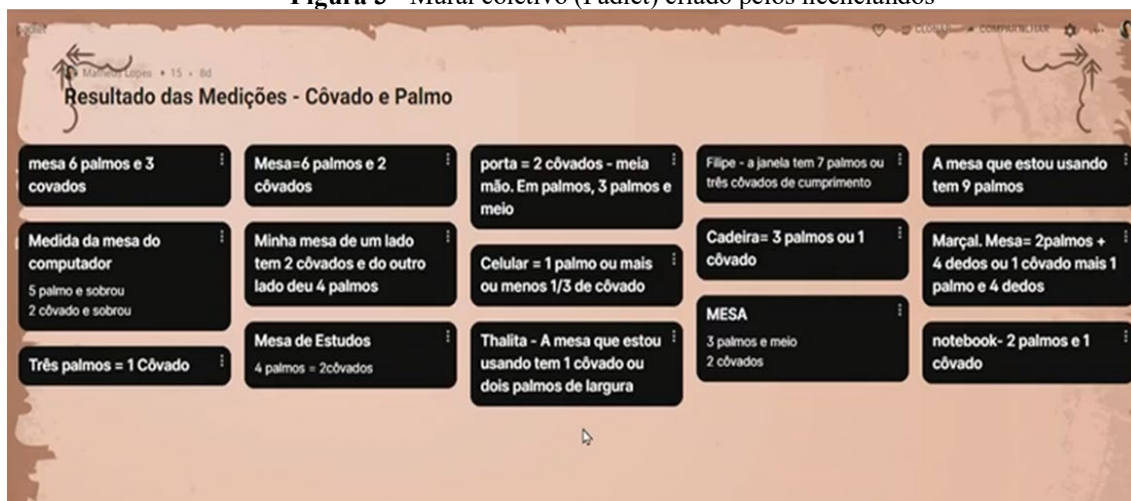
1º) leitura prévia do artigo científico e elaboração das atividades (resumo, discussão no fórum, elaboração do mapa mental);

2º) retomada dos aspectos do artigo pela docente a partir da análise das atividades dos licenciandos;

3º) estratégias para explicar e/ou aprofundar o artigo estudado em grupos, utilizando diferentes estratégias e ferramentas, tais como: Padlet, Mentimeter, Jamboard, vídeos, Kahoot, Wordwall, entre outros.

A Figura 3 exemplifica o grupo que utilizou o Padlet para trabalhar as relações entre côvado e palmo.

Figura 3 - Mural coletivo (Padlet) criado pelos licenciandos



Fonte: Ambiente Virtual da Disciplina (sic.)(2022).

A terceira estratégia avaliativa utilizada no componente teve o escopo de retomar as discussões tecidas ao longo do semestre a respeito dos artigos científicos estudados, realizar um fechamento e encaminhar futuros estudos. Assim, os licenciandos deveriam produzir um meme e compartilhar com os colegas no momento síncrono, destacando qual discussão motivou o produto. Foram produzidos 22 memes, alguns com mais informações e outros com mais humor (Figura 4), porém todos traziam a História da Matemática, conforme se observa na figura 4.

Revista Estudos Aplicados em Educação | v. 9 | e20249425 | jan.-dec. | 2024. <https://doi.org/10.13037/reae.vol9.e20249425>



Figura 4 - Exemplo dos memes matemáticos criados pelos licenciandos

Webconf - 2021/2 - 11260034 - T1 - 14/06/2022

Webconf - 2021/2 - 11260034 - T1 - 14/06/2022



Fonte: Ambiente Virtual da Disciplina (2022).

Ao final da disciplina, os licenciandos foram convidados a responder um questionário com 4 perguntas abertas, via *Google Forms*, com a intenção de fornecer *feedback* das práticas utilizadas. Pela leitura dos registros produzidos, percebeu-se a convergência das discussões, as quais suscitaram dois eixos de análise: o primeiro sobre as estratégias avaliativas vivenciadas durante a escolarização, e o segundo sobre aquelas experienciadas durante a disciplina de História da Matemática I.

A partir da definição desses dois eixos, os termos recorrentes foram apresentados em formato de nuvens de palavras, geradas pelo software livre *WordArt*. Segundo Borba, Almeida e Gracias (2018), as nuvens apresentam em destaque as palavras que aparecem com maior frequência no texto, permitindo valer-se de uma ferramenta quantitativa e lançar um olhar qualitativo sobre os dados. Dessa forma, os resultados deste artigo serão discutidos sob um olhar qualitativo-teórico, a fim de explicar a recorrência das temáticas que foram trazidas pelos licenciandos.

DISCUTINDO AS PERCEPÇÕES SOBRE AS ESTRATÉGIAS AVALIATIVAS

Os resultados estão organizados em duas seções. A primeira discute as percepções dos licenciandos sobre as propostas avaliativas experienciadas durante a disciplina de História da Matemática I e a perspectiva de utilizá-las como futuros professores de Matemática, transpondo as vivências de estudante para sua prática docente. A segunda se refere aos formatos de avaliação conhecidos e vivenciados pelos licenciandos durante sua vida estudantil.

Essa seção é apresentada entremeando extratos dos discursos proferidos pelos licenciandos e dos pressupostos conceituais que balizam o estudo: avaliação formativa. Os excertos das falas serão identificados por uma letra aleatória do alfabeto e serão apresentados recuados do texto como forma de dar visibilidade ao leitor.

Percepções dos licenciandos sobre as estratégias avaliativas experienciadas na disciplina de História da Matemática I

Esta seção aborda a percepção dos licenciandos em Matemática sobre as três propostas (seminário, estratégia com tecnologias digitais e produção de memes), desenvolvidas durante a disciplina de História da Matemática I. Também se discute a possibilidade de ruptura com práticas avaliativas consolidadas e as contribuições com a construção de uma identidade avaliativa formativa.

A primeira questão identificou a opinião dos licenciandos sobre as estratégias de avaliação adotadas durante a disciplina (seminário, estratégia com tecnologias digitais e produção de memes). A partir das respostas, gerou-se a nuvem de palavras (Figura 5).

Figura 5 - Percepções sobre as estratégias avaliativas adotadas na disciplina



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

As três estratégias avaliativas utilizadas foram avaliadas de forma positiva e despertaram o interesse dos estudantes. Acredita-se que tanto a diversificação de estratégias utilizadas quanto o formato possibilitaram romper com a ação educativa centrada no professor e com a cobrança de respostas padronizadas. Nas estratégias, a exatidão das informações transmitidas pelo professor durante a aula não é prioridade, haja vista que se prioriza a criatividade, a colaboração, a curiosidade, a pesquisa, ou seja, preconiza-se o desenvolvimento de competências e habilidades ativas. Esses instrumentos possibilitam uma avaliação responsiva mediada pela negociação, em que o importante não é o acerto ou erro, nem a nota em si, mas, sim, a construção de conceitos e sua aplicação prática na solução de situações reais.

Tomando como ponto de partida os preceitos da avaliação formativa, trazemos os extratos de alguns dos licenciandos⁵, que corroboram a importância da diversificação dos instrumentos e reconhecem o potencial de construção de habilidades:

“O aprender de maneira diferente com **pesquisas, debates, estimular e escutar, respeitar** e se possível mudar algumas ideias” (Licenciando 10, grifo nosso).

“Muito boas, achei interessante, uma avaliação mais dinâmica” (Licenciando 9).

“Amei, pois fazem com que a gente entenda o conteúdo, pois os colegas explicando junto faz com que a **linguagem usada** seja a nossa, e a professora fazendo **retomadas**. Fica tudo mais leve e muito mais proveitoso” (Licenciando 1, grifo nosso).

“Ótimas, dinâmicas e práticas, foram todas de uma forma bem divertida de se realizar” (Licenciando 3).

5 Os recortes analisados comportam a transcrição diplomática das declarações dos estudantes sobre a estratégia avaliativa a que foram submetidos.

Percebemos que os licenciandos indicam em suas respostas que esses instrumentos são dinâmicos, interessantes, divertidos e leves, mostrando que o processo de ensino e aprendizagem pode ser prazeroso. Quando indicam estratégias utilizadas em cada tarefa, como pesquisa, debate, escuta ativa, entre outras, apresentam indícios sobre a possibilidade de romper com o que é comumente adotado na formação inicial de Matemática: aulas teóricas, exercícios e provas. Para o Licenciando 11, as atividades avaliativas foram “Diferentes e interessantes, acho ótimo por tornar a cadeira [disciplina] um diferencial em relação ao padrão de exercícios e provas que acontece muito ao longo do curso de matemática”. O Licenciando 8 reforça: “Eu gostei muito, pois foram várias formas de avaliações, saímos da prova tradicional”.

Muito se discute sobre a necessidade de os futuros professores adotarem práticas avaliativas em uma perspectiva formativa, todavia essas vivências durante sua formação geralmente são pontuais e ancoradas na tendência tradicional, com a ausência de discussão sobre os critérios adotados e a metodologia utilizada (Barbosa, 2011). A propósito, Villas Boas e Soares (2016, p. 250) compreendem que há “[...] discrepâncias entre os procedimentos/instrumentos utilizados nos cursos de licenciatura e os que os docentes em formação gostariam de aplicar futuramente”.

A realidade em tela reforça a urgência de o curso de formação inicial refletir sobre a constituição de uma identidade avaliativa. Para Zapata (2020), a avaliação não deve ser isolada, deve ser, em suas facetas e execuções, integrada ao máximo possível em um amplo e detalhado projeto instrucional (Zapata, 2020). Luckesi (2011) explicita que a avaliação adquire sentido se articulada ao processo pedagógico e ao planejamento do professor, portanto não é uma ação isolada, mas parte de um planejamento institucional. Nesse sentido, compreendemos que, por mais que os dados sejam de uma disciplina do referido curso, provavelmente experiências coerentes com a perspectiva formativa são priorizadas, já que são balizadas no Projeto Pedagógico do Curso.

Silva e Brandalise (2023), destacam a tendência de naturalização de práticas avaliativas que se concentram na medição da aprendizagem por meio de notas ou conceitos atribuídos aos desempenhos dos estudantes em avaliações somativas, como provas, testes e resolução de exercícios. Essas práticas são caracterizadas pela ênfase na classificação e comparação dos resultados, perpetuando uma abordagem predominantemente somativa. Oportunidades como as apresentadas neste artigo, conforme a percepção dos licenciandos, representam um desafio, qual seja: romper com esse padrão, vivenciar algo novo e mobilizar capacidades como a autoria e a proatividade:

“Creio que foi de grande importância, pois **nos tirou da zona de conforto** fazendo com que me sentisse **parte ativa da disciplina**” (Licenciando 5, grifo nosso).

“Foi bem interessante e fez com que houvesse envolvimento de todos durante o semestre” (Licenciando 13).

“Interessantes e enriquecedoras. **Nunca tinha sido avaliado dessa forma**. Percebi que, desse jeito, o aluno tem mais liberdade para usar sua imaginação e seu raciocínio nato, sem engessamento por parte do professor” (Licenciando 7, grifo nosso).

Os registros remetem à compreensão do ato de avaliar como um processo que não se esgota em si, mas que integra o processo de aprendizagem. Para os licenciandos, mesmo que seja um desafio e, para muitos, a primeira experiência, consideraram interessante e enriquecedor. Embora não tenham manifestado medo, receio, sensações comuns ao nos depararmos com algo inédito, participar das atividades exigiu sair da zona de conforto (licenciando 5) e mobilizar habilidades comumente não utilizadas, promovendo a compreensão de que a avaliação faz parte do ato de ensinar. É uma constatação importante, visto que os futuros professores tendem a sofrer influências dos modelos com os quais tiveram contato em



sua formação, como forma de reprodução ou de negação/superação (Leite; Gonzaga; Araújo, 2019).

No entanto, Villas Boas e Soares (2016) sublinham que os saberes sobre avaliação não possuem um lugar definido no currículo dos cursos de licenciatura, haja vista que estão diluídos nas diversas disciplinas pedagógicas e, por assim se encontrarem, não são tratados de forma sistemática e orgânica. Os autores pontuam, ainda, que a avaliação tem sido um tema incluído, quase que exclusivamente, na disciplina didática (ou similar) como último item do programa, geralmente visto como dissociado e desconexo dos estudos anteriores e da sistemática de avaliar.

Ao analisar as respostas dos licenciandos, notamos que o medo, a nota, o erro, a solidão e o engessamento, típicos da perspectiva cumulativa, realizada em momentos pontuais, perdem espaço para a liberdade, a imaginação, o raciocínio, o envolvimento, considerando o *continuum* do processo. Ou seja, é crucial um processo avaliativo em consonância com o proposto por Luckesi (2018), formativo e processual, que valorize a compreensão, o raciocínio e a participação ativa dos estudantes, em contraponto à avaliação pautada no medo do erro e na solidão do aluno.

Por meio dessas percepções sobre vivenciar a avaliação em outra perspectiva, os licenciandos compreendem que a vivência e apropriação dessas estratégias de avaliação são fundamentais para romper com as concepções consolidadas ao longo do tempo e presentes em diversos aspectos da nossa vida social. Ora, em se tratando de avaliação escolar, imprescindível se faz que o professor conheça os limites e as implicações, para que ela seja exercida de forma consciente. Nesse âmbito, a formação inicial assume lugar de destaque na transformação das concepções sobre o avaliar, expressa nas respostas a seguir:

“Não só possível como imprescindível para mudar a educação engessada, de nada adianta falar em mudanças e cair no padrão!” (Licenciando 2).

“Está ao alcance de qualquer professor, basta vontade de fazer "diferente", "sair da casinha" e pensar mais na aprendizagem do seu aluno” (Licenciando 6).

“Acredito que a matemática é uma matéria linda, mas na maioria das vezes ensinada de um jeito totalmente antigo e nada moderno, fazendo com que os alunos apenas decorem, esse modo de avaliação além de ser mais leve é também muito mais educativo, pois envolve o grupo em pesquisas e debates.” (Licenciando 10).

Os extratos confirmam que a avaliação, quando pensada na perspectiva formativa, pode se configurar como uma oportunidade de envolver o estudante no processo de aprender e, acima de tudo, é uma forma de desmistificar esse momento que comumente é marcado por medo, insegurança e apreensão. Permite-se imprimir outra forma de se pensar e fazer a avaliação. Contudo, o professor deve entender que cada estratégia avaliativa tem preceitos próprios, os quais precisam estar alinhados às intencionalidades pedagógicas. Somente o fato de tornar o processo divertido e leve não é suficiente, é preciso considerar elementos como a inclusão e a consolidação de aspectos conceituais, conforme reforçam os licenciandos 8 e 4.

“Até mesmo para inclusão dos diversos alunos diferentes em aula, principalmente os mais tímidos e desinteressados em estudar” (Licenciando 8).

“Além de chamar mais atenção do aluno e ajudar muito mais na construção do conhecimento do que apenas decorar fórmulas e conteúdos. E desperta mais interesse pela disciplina” (Licenciando 4).

É certo que avaliar significa adotar ação provocativa do professor, desafiando o estudante a refletir sobre as situações vividas, a formular e reformular hipóteses, possibilitando que alcance outros níveis de compreensão e descobertas. Nessa lógica, Hoffmann (2001) enfatiza o papel da relação entre professor e estudantes, que se estabelece via avaliação. Segundo a autora, é “[...] um momento de comunicação para os dois sujeitos, em que cada um

deles estará interpretando (...) e refletindo sobre o conteúdo, (...) a efetivação da aprendizagem” (Hoffmann, 2001, p. 78). Assim, considera-se que a aprendizagem está intrinsecamente ligada ao processo de diálogo estabelecido a partir das situações propostas, ou melhor, da possibilidade de se incitar a criatividade, a elaboração de hipóteses, os questionamentos.

Por outro lado, os licenciandos não deixaram de apontar os desafios que percebem ao serem questionados sobre a utilização de estratégias avaliativas no formato vivenciado. Os extratos a seguir apontam que há uma preocupação com o currículo posto e, mesmo sabendo da possibilidade de alterações, isso não é considerado uma ação natural ou fácil. Eis o que menciona o licenciando 12:

“Embora tenhamos um currículo definido e unificado, podemos fazer alterações e moldá-lo conforme as necessidades do momento, das pessoas... Entretanto, não deixa de ser difícil” (Licenciando 12).

Indo ao encontro do discurso anterior, outros dois licenciandos acentuam a especificidade de se pensarem estratégias avaliativas no contexto da Matemática.

“**Acredito que não pode ser realizada em todo conteúdo de Matemática** apresentado, mas auxilia para melhorar a abordagem e fazer com que nossos alunos participem mais ativamente. Sendo peça importante para o processo de Ensino-Aprendizagem” (Licenciando 9, grifo nosso).

“É essencial trabalhar com novas ideias e propostas de ensino na matemática para podermos encontrar novos métodos que possam ser até mais eficazes promovendo mudanças e melhorias na forma de ensinar conteúdos da matemática” (Licenciando 1).

As declarações reforçam a importância da diversificação dos instrumentos na avaliação da aprendizagem no processo de formação inicial, visto que a maneira como essas práticas são empreendidas no contexto da licenciatura poderá refletir-se nas futuras práticas avaliativas (Leite; Gonzaga; Araújo, 2019). No entanto, ainda algumas respostas (grifo do licenciando 9) mostram a resistência, assim como identificado na pesquisa de Pinheiro e Zaidan (2021). Logo, promover espaços de discussão, vivência e problematização das estratégias avaliativas durante a formação inicial é fundamental para avançar e tornar o avaliar um elemento que perpassa o aprender.

Estratégias avaliativas vivenciadas ao longo da escolarização

É bem provável que a maioria das pessoas, ao pensar sobre o processo avaliativo, terão lembranças similares às dos licenciandos participantes desta pesquisa, com destaque para provas, trabalhos e seminários/apresentações (Figura 6).

Figura 6 - Estratégias avaliativas vivenciadas na trajetória estudantil



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A prova é, sem dúvida, como instrumento avaliativo, o mais presente na trajetória dos estudantes, tanto que é destaque na nuvem de palavras e nas lembranças avaliativas dos licenciandos. Não por acaso, perguntas como: “Isso aí cai na prova, professor?” (Nuhs; Tomio, 2011) são frequentes em todos os níveis de ensino e constituem uma rotina pedagógica. No entanto, a verdadeira essência do aprendizado vai além do que é testado e tem relação com a busca pelo conhecimento, que deve ser construído a cada dia.

A avaliação não é um processo isolado, é parte do sistema educacional e reflete as concepções de ensino e aprendizagem. Nesse âmbito, esta discussão precisa ser parte do grupo de conhecimentos e práticas mobilizados no processo de formação do futuro professor de Matemática e como tal precisa ser repensada na perspectiva do seu real significado (Gonzaga *et al.*, 2020).

Se a prova é um instrumento avaliativo presente na memória dos estudantes, é também bastante utilizado pelos professores, de acordo com pesquisa realizada por Leite; Gonzaga; Araújo (2019). Os autores entrevistaram vinte professores que atuam no curso de licenciatura em Matemática de um Instituto Federal e identificaram o emprego acentuado da prática dos exames. Desse modo, “[...] intui-se que, para alguns desses profissionais, apesar da busca e do reconhecimento da necessidade de inovar no que concerne às práticas avaliativas, ainda é muito forte a herança da Pedagogia tradicional (Leite; Gonzaga; Araújo, 2019). Um dos participantes da pesquisa ressalta: “Nós temos basicamente uma avaliação em que a gente trabalha a prova, aquela prova bem tradicional mesmo, e na Matemática a gente não foge muito disso” (Leite; Gonzaga; Araújo, 2019, p. 8).

Mesmo no ERE, a prova continuou sendo um instrumento avaliativo bastante empregado. Silva e Brandalise (2023), com base na pesquisa realizada com licenciandos em Matemática, asseveraram que, no período de ERE, os professores utilizaram instrumentos variados, mas a prova on-line foi o instrumento que prevaleceu. Ademais, segundo os licenciandos, a possibilidade de consultas na internet e em materiais diversos, a consulta aos colegas, pode dificultar a análise do que de fato o aluno aprendeu no contexto do ERE (Silva; Brandalise, 2023). A preocupação com o que o estudante efetivamente aprendeu é válida, mas não é exclusiva do ERE.

Segundo Nuhs e Tomio (2011), a utilização de um único instrumento de avaliação da aprendizagem em um curso de formação de professores, bem como o seu propósito devem ser discutidos. Na verdade, é preciso pensar a finalidade do instrumento, a capacidade de diagnosticar o nível de compreensão dos estudantes, refletir sobre o percurso desenvolvido até

o momento, detectar as fragilidades e, principalmente, por meio do feedback, traçar estratégias de retomada ou aprofundamento que envolvam o professor, o aluno, a turma.

Assim como qualquer instrumento, as provas devem ser elaboradas com intencionalidade pedagógica, pensando no processo de ensino e aprendizagem e não apenas na mensuração. Isso é apresentado em muitos estudos, entre eles o de Moretto (2010), que, há mais de dez anos, já discutia a dicotomia entre a memorização exigida na escola e mensurada pelas provas e as inúmeras possibilidades tecnológicas.

[...] a realidade de muitas escolas ainda é essa, pois apesar de estarmos na era dos computadores, que têm informações armazenadas, bastando aos alunos conhecer as “chaves” da busca de informações, há ainda quem obrigue os alunos a copiar, copiar, copiar... e na prova reproduzir o que copiou (Moretto, 2010, p. 17).

Da mesma forma, pesquisas de Moura e Palma (2008) mostram que a prova permite quantificar o que foi ‘aprendido’ pelo aluno, isto é, uma escala de valores seleciona os aptos e não aptos a avançarem. Nesse afã em medir “nível de aprendizagem” do aluno, Paulo e Santos (2011) indagam: com relação a quê? Algumas opções nos vêm à mente: talvez a sua capacidade de memorização, de repetição de regras, de expressão de modelos. Outros motivos que levam os professores a optarem pela prova como principal instrumento avaliativo na Matemática são trazidas pelos autores: “Será que somente com provas pode-se interpretar o que foi compreendido pelo aluno? Onde fica o ‘a ser conhecido’? O que, como professores, queremos avaliar? Como lidamos com os erros percebidos nos instrumentos ditos de avaliação?” (Paulo; Santos, 2011, p. 188).

Ainda em relação à Figura 6, percebe-se que os instrumentos aliados às tecnologias não foram citados pelos licenciandos, mesmo com as vivências do ERE, nas quais se presume a utilização de aparatos tecnológicos nas experiências desenvolvidas na disciplina. Chama a atenção o fato de os licenciandos terem vivenciado diferentes possibilidades durante a disciplina (construção de memes, utilização das ferramentas como Padlet, entre outras) e não as mencionarem, mostrando o quanto alguns instrumentos foram consolidados em nossa experiência.

Professores participantes da pesquisa desenvolvida por Leite, Gonzaga e Araújo (2019) referem-se à prova como único instrumento para medir a capacidade de assimilação do aluno, atribuindo-lhe a função exclusiva de instrumento de verificação da aprendizagem do estudante. No entanto, os licenciandos participantes da pesquisa em tela foram unânimes ao destacar que uma prova prima não pela aprendizagem, mas pela memorização de conceitos que logo serão esquecidos, conforme registros a seguir:

“Com certeza não, além de não haver a socialização seria apenas uma decoreba, que seria esquecida ao final do semestre” (Licenciando 2).

“Não, pois avalia o momento e/ou a capacidade de decorar, mas não o conhecimento adquirido em si” (Licenciando 7).

“Não, eu acabaria “decorando” as partes principais e não teria o entendimento que as discussões em aula trouxeram” (Licenciando 10).

“Não teria, porque não permitiria ao aluno demonstrar a sua visão e a sua real capacidade em alguma coisa, visto que ele somente demonstraria suas habilidades nos quesitos especificados e engessados pelo professor” (Licenciando 13).

Fica patente que as estratégias avaliativas devem ser alinhadas à possibilidade de aprender, de construir conhecimento. Nessa linha de pensamento, o licenciando 10 declara: “A prova não acrescenta aprendizado nenhum, apenas vai colocar no papel o que você aprendeu ou decorou e com as avaliações realizadas na disciplina podemos ter novos aprendizados”. Para Nuhs e Tomio (2011), dia de prova é dia de aprender, mas, para muitos, pode parecer estranho.



E isso deveria ser levado em consideração pelo professor ao elaborar uma prova ou outro instrumento avaliativo.

Sobre provas, é muito comum os estudantes demonstrarem sentimentos adversos a respeito e, em alguns casos, desenvolverem traumas. “O aluno sofre nervosismo e por muitas vezes nem consegue desenvolver o que havia estudado, acaba esquecendo tudo, fazendo confusão” (Licenciando 9). Essa fala, que não é incomum, tem suas raízes nas concepções de avaliação como exclusão, seleção, gerando angústia e até medo nos estudantes. Consoante Nuhs e Tomio (2011), os estudantes não percebem a avaliação como uma forma de verificar o seu próprio aprendizado; é apenas um momento de certificação para o professor, motivo que causa as mais diversas aversões dos alunos ao realizá-la.

No desafiador contexto da formação de professores de Matemática, Pinheiro e Zaidan (2021) sublinham a diversidade de perspectivas dos licenciandos em relação à avaliação da aprendizagem. Enquanto alguns defendem a prova como único instrumento avaliativo, outros, mais alinhados à perspectiva formativa, propõem a flexibilidade e diversificação de instrumentos. Contudo, a falta de correspondência entre essas perspectivas evidencia a necessidade premente de um diálogo abrangente sobre avaliação nas academias de licenciatura, visando integrar as vozes dos futuros professores e promover práticas avaliativas mais eficazes.

Para finalizar esta seção, retoma-se a Figura 6, com os extratos e as discussões já tecidos para salientar o entendimento de dois pontos distintos e igualmente importantes quando se fala da prova como instrumento avaliativo. A prova pode ser um dos instrumentos avaliativos empregados pelo professor, o qual precisa, segundo Luckesi (2011), valorizar a dedicação do estudante. A segunda questão diz respeito à elaboração do instrumento. Seja ele qual for, precisa estar atrelado ao planejamento, condizente com o que foi construído, relacionado às aprendizagens essenciais. Os resultados, por sua vez, devem sempre ser utilizados para acompanhar o progresso do aluno, destacando a importância do feedback e da recuperação (Luckesi, 2011).

Encaminhamentos e entendimentos suscitados

Avaliação é um tema complexo, que apresenta múltiplos desdobramentos. As mudanças metodológicas requerem práticas avaliativas diversificadas, e, com a implementação do ensino remoto, o tema se tornou ainda mais atual e emergente. Para além de superar as dificuldades de se utilizarem os recursos tecnológicos como meio para conceber o ensino, talvez a avaliação tenha sido o ponto mais nevrálgico vivenciado pelos professores. Ora, a prova não dava conta daquele momento.

Em se tratando de avaliar, o desafio é ainda maior na Matemática, porquanto é uma disciplina que historicamente tem naturalizado o ‘pavor’ desencadeado pelos processos avaliativos. Inúmeras iniciativas têm sido vivenciadas no sentido de tornar a Matemática menos abstrata e mais próxima aos estudantes, contudo as avaliações continuam vinculadas a práticas tradicionais que buscam a mensuração quantitativa do processo, não permitindo pensar qualitativamente as dificuldades e potencialidades do processo pedagógico.

A partir desta discussão, importa refletir sobre quais instrumentos avaliativos são vivenciados e discutidos no âmbito da formação dos futuros professores de Matemática. Nesse sentido, reside a importância deste artigo, fruto de uma disciplina ministrada no ensino remoto para licenciandos em Matemática, em que foram empregados três instrumentos avaliativos: seminário sobre matemáticos, atividade com estratégias ativas e tecnologias digitais e produção de meme. Ou seja, não foram aplicadas provas.

Os licenciandos participantes da pesquisa foram unânimes ao focalizar a presença das provas ao longo da trajetória estudantil e o quanto elas possibilitavam apenas reprodução do que havia sido memorizado. Ressaltaram, também, a relevância dos instrumentos avaliativos empregados na disciplina, visto que viabilizaram um momento desafiador, que instigou a



estudar, pesquisar e desenvolver a criatividade. Ademais, mostraram ser possível avaliar de forma diferente, com outros instrumentos que não só a prova e, assim, aprender de forma ativa, sem qualquer resquício de medo e pavor.

Essa reflexão vai além do âmbito individual dos licenciandos, apontando para implicações mais amplas no campo da formação de professores de Matemática. A necessidade urgente de repensar e diversificar os métodos avaliativos torna-se evidente, não apenas para superar desafios emergentes, mas também para enriquecer a qualidade do processo pedagógico. Assim, este estudo sublinha a importância de adotar práticas inovadoras de avaliação, bem como ressalta a necessidade crítica de estabelecer espaços regulares de discussão entre os professores formadores. Ora, compartilhar experiências, construir abordagens pedagógicas colaborativas e vivenciar na prática os princípios da avaliação inovadora são passos cruciais na busca por um ensino mais dinâmico e eficaz.

Referências

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **Em Rede- Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.

BARBOSA, F. R. P. **Avaliação das aprendizagens na formação de professores: teoria e prática em questão**. 2011. 124f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

BEHAR, P. A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Porto Alegre: UFRGS, 2020. Disponível em: <https://11nq.com/GkbZb>. Acesso em: 18 jun. 2022.

BORBA, M. C; ALMEIDA, H. R. F. L; GRACIAS, T. A. S. **Pesquisa em ensino e sala de aula: Diferentes vozes em uma investigação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

BRASIL. Serviços e Informação do Brasil. **Brasil confirma primeiro caso do novo coronavírus**. Brasília: SIB, 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/02/brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus>. Acesso em: 30 nov. 2023.

BRASIL, Ministério da Educação. **PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. 2020b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm#:~:text=PORTARIA%20N%C2%BA%20343%2C%20DE%2017,Novo%20Coronavirus%20ADrus%20%2D%20COVID%2D19. Acesso em: 30 nov. 2023.

BURIASCO, R. L. C. de. Sobre avaliação em matemática: uma reflexão. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, dez 2002, p.256-264.

DIAS, V. C.; RODRIGUES, I. A. N. Práticas de avaliação em tempos de experiências educativas emergenciais: das dificuldades ao planejamento. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 20, n. 1, 2021.

FONSECA, I. B. Ensino superior: reflexões sobre a avaliação no ensino remoto. **Educação e Ensino Superior Online**, v. 1, n. 1, p. 23-31, 2021.



FRAILE, J. *et al.* Evaluación formativa, autorregulación, feedback y herramientas digitales: uso de Socrative en educación superior. **Retos**, v. 42, p. 724–734, 1 out. 2021.

GONZAGA, A. E. S *et al.* Da construção conceitual da avaliação educacional às práticas de avaliação da aprendizagem na formação docente. **Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional**, v. 1, n. 2, p. e020012-e020012, 2020.

HOFFMAN, J. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2012.

HOFFMAN, J. **Avaliação, mito e desafio**: uma perspectiva construtivista. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2001.

LEITE, R. H.; GONZAGA, A. E. S; ARAÚJO, K. H. Concepções e práticas de avaliação da aprendizagem no ensino superior: implicações na formação de licenciandos em Matemática. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 26, n. 1, p. 62-86, 2019.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2011.

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

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria da Educação Básica. **Conselho Escolar e a aprendizagem na escola**. Elaboração Ignez Pinto Navarro et. al. Brasília: MEC/SEB, 2004.

MENEZES, J. B. F. Práticas de avaliação da aprendizagem em tempos de ensino remoto. **Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional**, v. 2, n. 1, e021004, 2021.

MORETTO, V. P. **Prova**: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. 9. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

MOURA, A. R. L.; PALMA, R. C. D. **A Avaliação em Matemática**: lembranças da trajetória escolar de alunos de pedagogia. In: BURIASCO, R. L. C. de. **Avaliação e educação matemática**. Recife: SBEM, p.11-28, 2008.

NUHS, A. C.; TOMIO, D. A prova escrita como instrumento de avaliação da aprendizagem do aluno de Ciências. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 22, n. 49, p. 259-284, 2011.

PAIXÃO, C. G. Avaliação e Formação de Professores de Matemática. *Revista Saber Acadêmico*, São Paulo, n° 20, 2015. Disponível em: https://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170420164923.pdf. Acesso em: 13 dez. 2023.

PAULO, R. M.; SANTOS, J. C. A. DE P. Avaliação em matemática: uma leitura de concepções e análise do vivido na sala de aula. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 17, n. 1, p. 183–197, 2011.

Revista Estudos Aplicados em Educação | v. 9 | e20249425 | jan.-dec. | 2024. <https://doi.org/10.13037/reae.vol9.e20249425>



QUEIROZ-NETO, J. P. *et al.* Avaliação formativa: estratégia no ensino remoto na pandemia de covid-19. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 33, e08463, 2022. Disponível em: <https://11nq.com/FkD5w>. Acesso em: 14 ago. 2023.

RODRIGUES, A. Ensino remoto na Educação Superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia. **Revista SBC Horizontes**, jun., 2020.

SILVA, G. C; BRANDALISE, M. A. T. Avaliação das aprendizagens no Ensino Remoto Emergencial: a percepção de licenciandos em Matemática. **REnCiMa. Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 14, n. 1, p. 1-25, 2023.

SILVA, N. de M. **Avaliação: ponte, escada ou obstáculo?** Saberes sobre as práticas avaliativas em Cursos de Licenciatura em Matemática. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática), Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, p. 144, 2014. Disponível em: https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/3685/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O_Avalia%c3%a7%c3%a3oPonteEscada.pdf. Acesso em: 12 dez. 2023.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19.** Paris: Unesco, 16 abr., 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das>. Acesso em: 28 nov. 2020.

VILLAS BOAS, B. M. de F.; SOARES, S. L. O lugar da avaliação nos espaços de formação de professores. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 36, n. 99, p. 239-254, maio/ago., 2016.

VILLAS BOAS, B. M. F. Avaliação formativa e formação de professores: ainda um desafio. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 12, n. 22, p.1-21, mar./ jun., 2006.

ZAIDAN, S.; PINHEIRO, N. V. Percepções de licenciandos/as em Matemática sobre avaliação da aprendizagem. **Educação Matemática Pesquisa. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 23, n. 2, p. 130-159, 2021.

ZAPATA, M. **La evaluación en la Universidad con la suspensión de las actividades en el aula (III):** El caso del curso "Diseño instruccional" de la Universidad de Alcalá. 2020. Disponível em: <https://ury1.com/4DTH6>. Acesso em: 15 ago. 2023.

