



"PROFESSOR, NÃO TEM MAIS PROVA?" EXPERIÊNCIAS DE ESTUDANTES DE PEDAGOGIA EM MOVIMENTO DE PRODUÇÃO DE VÍDEOS MATEMÁTICOS

Klinger Teodoro Ciríaco¹
Rebeca Souza de Miranda²

RESUMO

A formação matemática e formação para o ensino de Matemática, em cursos de Pedagogia, há mais 30 anos vem sofrendo "duras" críticas quando o assunto envolve o conhecimento e a apropriação de conceitos por parte das/os futuras/os professoras/es. Tal questão, somada aos impactos da prática do ensino remoto, agravou-se, principalmente, quando do momento da retomada às atividades presenciais. Sem dúvida, isso exige de nós, formadoras/es, repensar processos empreendidos no contexto dos programas de ensino. Dito isso, relatamos neste artigo a experiência de avaliação na disciplina de "*Matemática: Conteúdos e seu Ensino*" do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Para tanto, apresentamos a proposta de produção de conteúdos audiovisuais como forma de problematização e discussão ligada à Educação Matemática nos anos iniciais, situação esta que foi recorrente na pandemia e que tornou-se objeto central avaliativo no ensino presencial. O referencial teórico contempla autores do campo da tecnologia de seu desenvolvimento em relação ao conhecimento matemático, bem como as implicações à formação inicial de professores. Em termos metodológicos, fundamentados em perspectivas de colaboração, é compartilhada uma vivência de um dos componentes de avaliação do professor formador. Os resultados indicam que as/os estudantes engajaram-se na produção desses recursos ao abrangerem as unidades temáticas Números; Grandezas e Medidas; Geometria; Estatística e Probabilidade e Pensamento algébrico, indicando perspectivas quanto às possibilidades da adoção de vídeos na formação inicial na especificidade da forma como o conteúdo matemático apresenta-se na Educação Básica.

Palavras-chave: Curso de Pedagogia. Produção Audiovisual. Educação Matemática.

"TEACHER, NO MORE EXAMS?" Experiences of Pedagogy Students in the Process of Producing Math Videos

¹ Professor Adjunto do Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas - DTPP - do Centro de Educação e Ciências Humanas - CECH - da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, São Carlos-SP. Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) e do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação (PPGPE), ambos da UFSCar; e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFMS, Campo Grande-MS. . Líder do " MANCALA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Cultura e Formação Docente" (CNPq/UFSCar ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1694-851X>. E-mail: klinger.ciriaco@ufscar.br

² Mestranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Pedagogia pela UFSCar. Integrante do " MANCALA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Cultura e Formação Docente" (CNPq/UFSCar). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4515-6853>. E-mail: rebeca.miranda@ufscar.br



ABSTRACT

Mathematics training and training for teaching Mathematics in Pedagogy courses have been facing "harsh" criticism for over 30 years, particularly when it comes to future teachers' knowledge and appropriation of concepts. This issue, compounded by the impacts of remote teaching practices, worsened, especially during the transition back to in-person activities. Undoubtedly, this situation requires us, as educators, to rethink the processes undertaken within teaching programs. With that in mind, this article reports the evaluation experience in the course "Mathematics: Content and Its Teaching" in the Pedagogy program at the Federal University of São Carlos (UFSCar). We present the proposal for producing audiovisual content as a way to critically examine and discuss Mathematics Education in early childhood education, a recurring issue during the pandemic that became a central evaluation element in face-to-face teaching. The theoretical framework includes authors in the field of technology and its development in relation to mathematical knowledge, as well as its implications for initial teacher training. Methodologically, grounded in collaborative perspectives, we share the experience of one of the evaluation components of the training professor. The results indicate that students engaged in the production of these resources, covering thematic units such as Numbers; Quantities and Measures; Geometry; Statistics and Probability; and Algebraic Thinking. These results suggest potential perspectives for the use of videos in initial training, particularly in how mathematical content is presented in Basic Education.

Keywords: Pedagogy Degree Program. Audiovisual Production. Mathematics Education.

"PROFESOR, ¿YA NO HAY MÁS EXÁMENES?" Experiencias de estudiantes de Pedagogía en la producción de videos matemáticos.

RESUMEN

La formación en Matemáticas y la formación para la enseñanza de Matemáticas en los cursos de Pedagogía han recibido "fuertes" críticas durante más de 30 años, especialmente en lo que respecta al conocimiento y la apropiación de conceptos por parte de los futuros docentes. Esta cuestión, agravada por los impactos de las prácticas de enseñanza remota, empeoró, sobre todo, durante la transición al regreso de las actividades presenciales. Sin duda, esto requiere que nosotros, como formadores, repensemos los procesos llevados a cabo en el contexto de los programas de enseñanza. Dicho esto, este artículo presenta la experiencia de evaluación en la asignatura "Matemáticas: Contenidos y su Enseñanza" del curso de Licenciatura en Pedagogía de la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar). Presentamos la propuesta de producción de contenidos audiovisuales como una forma de problematizar y discutir temas relacionados con la Educación Matemática en los primeros años, una situación recurrente durante la pandemia que se convirtió en un componente evaluativo central en la enseñanza presencial. El marco teórico incluye autores del campo de la tecnología y su desarrollo en relación con el conocimiento matemático, así como sus implicaciones para la formación inicial del profesorado. Metodológicamente, basados en perspectivas colaborativas, compartimos la experiencia de uno de los componentes de evaluación del formador. Los resultados indican que los estudiantes se involucraron en la producción de estos recursos,



abarcando unidades temáticas como Números; Magnitudes y Medidas; Geometría; Estadística y Probabilidad; y Pensamiento Algebraico, lo que sugiere perspectivas sobre las posibilidades del uso de videos en la formación inicial, especialmente en cómo se presenta el contenido matemático en la Educación Básica.

Palabras clave: Licenciatura en Pedagogía. Producción Audiovisual. Educación Matemática.

INTRODUÇÃO

"Professor, não tem mais prova?" Esse foi o primeiro questionamento que recebemos quando do momento do retorno presencial, pós-pandemia, nas aulas da disciplina "*Matemática: Conteúdos e seu Ensino*" no curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Tal fato transcorreu no primeiro dia de aula, ao apresentar o plano de ensino, espaço-tempo destinado para interação com as/os estudantes a partir de um diálogo entre formador e turma para estabelecer o *contrato didático*³.

A experiência de produzir conteúdos em áudio e/ou vídeo é fruto do processo avaliativo constituído em aulas, na referida disciplina, durante o ensino remoto instituído, em todo o Brasil, de modo atípico no período de isolamento social vivenciado mundialmente em decorrência da COVID-19. Neste contexto, inúmeros desafios foram instaurados em diversos setores da sociedade em geral e, particularmente, ao campo educacional e à formação de professoras/es. Tal circunstância provocou inquietações com relação às possibilidades nas propostas das/os profissionais docentes no contexto do ensino remoto, ressaltando a utilização de recursos tecnológicos para a produção de conteúdos audiovisuais como uma alternativa de interação e avaliação das/os estudantes.

Com isso, relatamos vivências dos últimos encontros da disciplina, na qual as/os estudantes socializaram suas produções e avaliaram a experiência, compartilhando as principais dificuldades, como foram superadas e quais os aspectos que contribuíram para sua formação como futuras/os professoras/es. Tal aproximação relevou as perspectivas das/os discentes em relação à apropriação de recursos tecnológicos e suas implicações/aplicações propiciados no contexto da disciplina.

Dito isso, o objetivo deste artigo é discutir indícios de aprendizagens e as possibilidades evidenciadas por acadêmicas/os de Pedagogia no processo de produção de recursos audiovisuais envolvendo a linguagem matemática. Para expor os dados, estruturamos o texto em cinco seções: 1. *Introdução*, colocamos em apreciação o objetivo e contexto da experiência; 2. *Referencial teórico*, mobilizamos estudos do campo da Educação Matemática e Tecnologia na perspectiva de relacionar esses dois componentes no contexto da formação inicial de professoras/es; 3. *Metodologia*, que descreve os materiais e métodos adotados para o desenvolvimento da proposta; 4. *Resultados e discussões*, onde os dados são apresentados e discutidos seus impactos; e, por fim, 5. *Considerações finais*, que descreve potencialidades da apropriação de recursos de edição e produção de conteúdos na formação inicial de professoras/es que ensinarão Matemática nos anos iniciais.

³ Contrato didático é compreendido aqui segundo os pressupostos de Guy Brousseau (1982), para quem este termo pode ser compreendido como o conjunto das relações que se estabelecem entre professores, estudantes e o conhecimento.



REFERENCIAL TEÓRICO

Considerando os estudos sobre formação de professoras/es, Costa e Lins (2010) evidenciam a necessidade de contexto formativo que fundamente reflexões sobre quais são os possíveis benefícios que recursos tecnológicos podem gerar no ensino e na aprendizagem escolar, e como atribuir tais benefícios em sua atuação. Segundo as autoras, é essencial que a formação docente "[...] proporcione situações em que os professores sejam levados a investigar novas alternativas de trabalho com o uso de tecnologia em sala de aula, no sentido de aproximar as concepções construídas no campo teórico com experiências vivenciadas na prática" (Costa; Lins, 2010, p. 456).

Dessa forma:

Proporcionar espaços de formação docente objetivando a investigação de estratégias de ensino que explorem as potencialidades dos recursos tecnológicos nos parece uma estratégia eficaz ao desenvolvimento de atividades e propostas didáticas voltadas ao uso reflexivo e crítico desses recursos (Costa; Lins, 2010, p. 458)

Tardif (2002) propõe que a formação docente envolve a construção de *saberes docentes*. Tais saberes são integrados, resultantes da combinação de conhecimentos acadêmicos, experiência prática e contextos profissionais. Esses saberes são desenvolvidos ao longo da formação inicial e são essenciais para atuação docente reflexiva e crítica. Durante a formação, é importante que as/os futuras/os professoras/es tenham oportunidade de experimentar, refletir e analisar suas práticas pedagógicas, como parte de um processo contínuo de construção de saberes.

Além dos saberes pedagógicos, é essencial que as/os futuras/os professoras/es compreendam o conteúdo, como destaca D'Ambrosio (2005). A autora argumenta que uma das maiores dificuldades enfrentadas pelas professoras/es é a "[...] falta de compreensão do conteúdo de Matemática [...]" (D'Ambrosio, 2005, p. 20). Portanto, a formação inicial precisa também garantir que as/os licenciandas/os tenham compreensão dos conceitos matemáticos, articulada a abordagens pedagógicas inovadoras, as quais aqui é defendemos a produção de vídeos.

Em concordância com Vasconcellos (2009), Ciríaco e Morelatti (2014) destacam a importância das/os futuras/os professoras/es vivenciarem diversas situações relacionadas à pesquisa, leitura e diálogo, apontando experiências colaborativas como potencializadoras no desenvolvimento docente.

Nesta perspectiva, os estudos de Oliveira e Marinho (2020) demonstram que aparatos tecnológicos não foram desenvolvidos com fins pedagógicos. Portanto, para além dos conhecimentos relacionados às práticas pedagógicas, as/os futuras/os professoras/os necessitam compreender e se apropriar de recursos tecnológicos para fazer o uso destes como instrumento educacional no processo de ensino e aprendizagem de conceitos. Dessa maneira, Silva (2011, p. 34) aponta que "[...] modo como o professor utiliza o recurso tecnológico nos conteúdos curriculares faz a diferença na ação pedagógica [...]", destacando assim a importância de experiências na formação inicial que promovam utilização intencional de tais ferramentas, atendendo as demandas e especificidades de cada etapa da Educação Básica.

Em uma experiência desenvolvida pela pesquisa de Richit, Mocrosky e Kalinke (2015), que envolveu analisar as percepções de futuros professores em relação ao



uso de recursos tecnológicos na Educação Matemática, demonstrou que as/os licenciandas/os expressaram interesse em articular as perspectivas apresentadas na graduação em uma futura atuação docente. Segundo os resultados do estudo, na perceptiva das/os futuras/os professoras/es, a utilização da tecnologia é vista como favorável às atividades educativas, pois esta possibilitam a "[...] compreensão de conceitos, rompendo com a linearidade apresentada nos currículos escolares e na abordagem clássica do conteúdo" (Richit; Mocrosky; Kalinke, 2015, p. 128).

Traçando uma relação entre a cultura docente e as Tecnologias Digitais, os estudos de Figueiredo (2020, p. 31) demonstram que:

[...] o professor necessita experienciar distintas situações que possam auxiliá-lo a constituir outros saberes, diferenciados daqueles que já conhece e estão em suas memórias de aluno, para que, no exercício da profissão, tenha subsídios teóricos e práticos que lhe permita a tomada de decisões.

As investigações de Borba, Neves e Domingues (2018 p. 4) apontam que, em um ambiente que faz uso de recursos tecnológicos, o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos é potencializado quando comparado ao que se usa somente o papel e o lápis, "Esse sistema que envolve educadores, educandos e tecnologias pode ser aprimorado com a implementação de ações colaborativas que adotam a relação horizontal incentivando o diálogo e o posicionamento crítico na aprendizagem".

Sendo assim, fomentar experiências diversificadas na licenciatura em Pedagogia, as quais buscam aproximar as/os estudantes em formação da Matemática, seus conteúdos e ensino podem contribuir, sobremaneira, para uma formação mais situada na relação forma-conteúdo.

METODOLOGIA

Conforme contextualizado anteriormente, o presente relato descreve as investigações de uma proposta avaliativa no contexto da disciplina "*Matemática: Conteúdos e seu Ensino*", ofertada no curso de licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, *Campus* São Carlos, no período matutino e noturno no segundo semestre letivo de 2021, para as turmas do 6º perfil (3º ano).

A referida disciplina, com carga horária de 60 horas/aulas, é obrigatória para acadêmicas/os regularmente matriculadas/os e optativa para demais licenciaturas, tendo como objetivo caracterizar e refletir sobre os objetivos e conteúdos que compõem o ensino de Matemática e seus conteúdos, previstos para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Dessa forma, o relato aqui descrito apresenta a observação e análise dos últimos encontros da referenciada disciplina, em que foram acompanhadas as socializações das produções das/os estudantes, além dos relatos e avaliações sobre suas perspectivas ao longo da experiência, compartilhando as principais dificuldades, como foram superadas e quais os aspectos que contribuíram para sua formação como futuras/os professoras/es. Tal experiência contou com a participação de cerca de 80 estudantes, subdivididas/os em 10 grupos organizados de acordo com as unidades temáticas de trabalho com a Educação Matemática nos anos iniciais: Números;



Grandezas e Medidas; Geometria; Estatística e Probabilidade e Pensamento algébrico.

As etapas que antecederam a inserção no encontro de socialização e avaliação da experiência se desenvolveram ao longo do semestre, seguindo o planejamento estratégico que abrangeu, além das aulas teóricas que discutiram as leituras obrigatórias, espaços para orientação com os subgrupos temáticos, no qual o professor formador e estudantes interagiram a fim de pensar propostas e sugestões iniciais a produção dos conteúdos audiovisuais, apresentando possibilidades e recursos para a gravação e edição destes.

Em seguida, os grupos se organizaram para constituir um roteiro de gravação que passou pela apreciação do professor formador, a fim de orientar quanto aos objetivos, conteúdos e metodologias que seriam abordados naquela proposta da unidade temática escolhida. Ainda nessa etapa, as/os estudantes deliberaram e estabeleceram o tipo de conteúdo a ser produzido (*podcast* e/ou vídeo), o gênero audiovisual (narrativo, entrevista, animação, etc.), além de estipularem o tempo de duração e a divisão das tarefas entre os componentes do grupo.

Os esforços empenhados na produção do conteúdo, o qual teve o apoio técnico operacional e sugestões dos diferentes partícipes, transcorreu de modo autônomo e criativo, no qual as/os estudantes puderam explorar e criar o material, tendo em vista os aspectos da fundamentação teórica da área temática conforme o *script* elaborado em diálogo com o professor formador anteriormente.

Estas etapas foram essenciais para o desenvolvimento do produto final apresentado no último encontro de socialização com a turma. As produções foram indexadas em um canal no *Youtube* e podem ser acessadas através do QRcode:

Figura 1. Código de acesso ao canal "Mategog@s Pedagogia UFSCar"



Fonte: Elaboração própria (2024).

Após a exibição das produções, foram levantadas discussões acerca tanto das possibilidades quanto dos materiais produzidos, considerando suas implicações para a sala de aula e à formação das/os professoras/es. Ao final do processo, desenvolvemos um questionário com perguntas abertas e fechadas direcionadas que intentou avaliar a experiência em questão e, para referenciar as/os partícipes, adotaremos as iniciais de seus nomes.

Os relatos e avaliações das/os estudantes, associadas a mediação do professor formador, revelaram perspectivas e direcionamentos para pensar a Educação Matemática acessível e inclusiva a diferentes grupos sociais, destacando a importância de tal disciplina na formação cidadã e seus reflexos na aprendizagem de professoras/es em formação. Esses aspectos levantados promoveram discussões e análises que serão aprofundadas na seção a seguir.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante das falas das/os estudantes com relação às aprendizagens proporcionadas pela proposta avaliativa da disciplina, podemos destacar os aspectos acerca das percepções sobre a apropriação de recursos tecnológicos, os apontamentos quanto ao processo de produção do conteúdo audiovisual autoral ao longo desse processo.

Em relação às avaliações da disciplina, os relatos apontaram que a organização e a abordagem dialógica favoreceram promoção de atitudes positivas em Matemática, desde as discussões teóricas, as orientações coletivas e individuais, bem como a socialização das produções colaboraram com a aquisição de novas perspectivas quanto a aspectos didáticos e conceituais relacionados ao ensino.

Enquanto relatavam sobre como se deu o processo de planejamento, escrita, gravação e edição das produções, as/os discentes demonstraram a exploração de elementos do questionar, refletir, interpretar, observar, levantar hipóteses, conjecturar, entre outros, os quais são fundamentais para a formação do pensamento matemático

Nos relatos sobre a vivência na disciplina, trouxeram ainda a dimensão sobre a importância do trabalho colaborativo e de socializar as experiências, destacando as interações positivas entre os integrantes. Nesta perspectiva, ao pensar as práticas colaborativas com professoras/es que ensinam Matemática, Ciríaco (2018) afirma que a colaboração é um dos possíveis caminhos para o fazer matemático de forma criativa e da aprendizagem coletiva de pedagogos e pedagogas.

Quando questionados sobre experiências anteriores com plataformas digitais e instrumentos de edição de vídeos e/ou *podcast*, os relatos demonstraram que durante o Ensino Emergencial Não Presencial (ENPE), adotado pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) durante a pandemia de COVID-19, tiveram contato com diferentes recursos tecnológicos em outras disciplinas e que continuaram a utilizar com o retorno das aulas presenciais. As respostas das/os licenciandas/os vão ao encontro das indicações apontadas nos estudos sobre a implementação de recursos tecnológicos, "[...] parece não haver possibilidade de que, com fim da pandemia, alunos e professores deixem de utilizar tecnologias digitais como o fizeram durante a mesma" (Borba; Souto; Canedo Junior, 2022, p. 28).

Os relatos mostraram como as/os estudantes mobilizaram seus conhecimentos, recorrendo aos referenciais teóricos, buscando diferentes plataformas e adaptando suas ideias no processo de produção dos conteúdos audiovisuais. Em estudos anteriores sobre uma experiência com produção de vídeos para trabalhar a linguagem matemática, Souto e Borba (2016, p. 52) apontam que o processo de aprendizagem que ocorreu durante a interação entre as/os produtoras/es e a produção, se deu via moldagem recíproca, ao mesmo tempo que as/os participantes modificavam as produções, eram modificados por estas "[...] à medida que impulsionaram processos de reorganização do pensamento."

Ao final da experiência, as/os discentes foram convidadas/os a responder um questionário de avaliação sobre a disciplina, com relação as estratégias que consideraram mais relevantes. Podemos destacar as repostas associadas ao reconhecimento da produção de conteúdos audiovisuais do como um recurso positivo ao longo do semestre.

A produção de conteúdo audiovisual por parte dos alunos e orientada pelo professor, pois nesse momento conseguimos uma aproximação com ele, e também uma orientação que mostra as possibilidades que



temos dentro das nossas considerações, nos leva refletir e praticar nossa oratória, sequência de pensamento e desperta a curiosidade, a ludicidade e o prazer em realizar o trabalho **(D.O.G.S.)**.

A produção de conteúdo audiovisual. Essa proposta fez com que nós, estudantes, pesquisássemos sobre os temas para ensiná-los **(M.M.P.L.)**.

A mais relevante foi a criação de algum conteúdo audiovisual, pois foi uma atividade bem diferente a qual estamos acostumados a fazer em qualquer disciplina de forma presencial ou remota **(F.R.O.)**.

A produção de conteúdo audiovisual com certeza foi a estratégia mais importante. É nela que a gente concentra as aprendizagens fixadas durante o semestre e reproduz, de forma crítica, o que assimilamos das aulas. É preciso estar por dentro de todo o conteúdo para conseguir elaborar um trabalho como esse do podcast **(R.F.T.)**.

Como pudemos verificar, as respostas evidenciam aspectos presentes também na literatura especializada na temática, a exemplo de autores como Borba, Souto e Canado Junior (2022 p. 42), que trazem elementos relevantes sobre os potenciais do uso de vídeos na Educação Matemática:

Os vídeos digitais incluem recursos como imagens em movimento, filmagens, gestos, expressões faciais, efeitos sonoros, figurinos, músicas, dentre outros que se combinam à simbologia matemática no sentido de explorar possibilidades audiovisuais que dificilmente seriam possíveis com outras mídias, como lápis e o papel.

Nas respostas, percebemos que as/os discentes demonstraram aspectos relevantes no processo de produção dos recursos audiovisuais com relação aos conteúdos explorados na disciplina, o mesmo pode ser observado sobre a avaliação da experiência.

A possibilidade de entender a matemática por uma perspectiva tecnológica e informacional, ampliou minha visão para esse campo do ensino, assim como para qualquer outro que eu venha a ter a possibilidade de tornar mais próximo das crianças com quem estarei a trabalhar. A medida que os conceitos matemáticos ganham outras maneiras de se fazerem presente, um novo paradigma lhe é dado e por isso outras consequências e maneiras para quem ensina e quem aprende podem ser pautadas dando maior efetividade para o papel social da matemática **(D.O.G.S.)**.

Eu até gostei de produzir o vídeo, foi muito bom pesquisar mais sobre o tema, pensar em exemplos, conversar com outros alunos e pensar em ideias coletivamente, foi uma ótima ideia para sair das aulas produções de trabalhos monótonas **(A.J.A.S.P.)**.

Na minha opinião, a produção de vídeos é bem trabalhosa e demanda



muito trabalho e tempo de quem está fazendo, mas é algo gostoso e divertido. Nunca havia feito vídeos para as disciplinas presenciais e está sendo um desafio agora, podendo usar os mecanismos e aparelhos que temos em mãos, para produzir algo tão diferente (L.M.L.V.).

A resposta da estudante **D.O.G.S.** aponta também a perspectiva da potencialidade da atuação docente de maneira interdisciplinar. Acerca disso, Borba, Neves e Domingues (2018, p.15) destacam:

A interdisciplinaridade na produção de vídeos com conteúdo matemático também apresenta possibilidades de formação geral numa perspectiva que viabiliza a compreensão por diferentes pontos de vista, com a articulação de conteúdos matemáticos com outras áreas, aproximando-se de um ensino mais crítico.

Outro aspecto relevante presentes nas afirmativas das/os alunas/os diz respeito as interações e práticas no trabalho colaborativo, em que tiveram a oportunidade de compartilhar e organizar a dinâmica para a execução da tarefa.

[...] fazer um trabalho em grupo é um exercício de ouvir o outro, valorizar os conhecimentos e sabedoria que existe no outro, abrir mão da individualidade do pensamento e opinião. Assim, ter a oportunidade de participar de um grupo sempre se constitui em um crescimento pessoal. Vejo então a produção de um podcast ou vídeo um grande desafio, principalmente porque a comunicação entre os componentes do grupo é virtual e ainda mais difícil de saber o que o outro está pensando e não tirar conclusões precipitadas e individualizadas (P.C.G.M.C.).

A experiência da produção do vídeo matemático foi bastante intensa, demandou estudo, pesquisa e dedicação de todas as participantes, mas também foi interessante e agradável. Ao longo do processo, buscamos nos reunir via meet para poder debater sobre os pontos principais do trabalho e decidir "quem faria o quê", e a partir disso, por meio de arquivos compartilhados (Docs e Canva), passamos a construir nosso projeto. Creio que a parte da escrita do roteiro e da produção dos slides foram mais fluidas, já que nós estávamos acostumadas com essas ferramentas, mas a parte de edição de vídeos acabou sendo um pouco mais custosa, já que não costumávamos a utilizá-las antes do ensino remoto. Ao fim, acredito que juntas conseguimos chegar a um bom resultado (M.G.).

Todo grupo colaborou e cumprimos um calendário particular nosso. Estipulamos tempo de gravação de áudio para cada um, data para envio do áudio e elaboramos um roteiro sobre o que gostaríamos de abordar em conjunto. Apenas a parte de edição que deixamos para uma integrante do grupo que possuía mais habilidade e para ela, não haveria problema. Pensamos na criança ao assistir: só as nossas vozes seria legal? E se colocássemos uma música? Talvez um vídeo colorido e animado? E para as demais pessoas, não ficaria um vídeo cansativo? Foram questões que nos fizemos antes da entrega do



material e acredito que o grupo ter feito quase todos os passos do trabalho coletivamente, contribuiu para quase perfeição do podcast (G.M.R.P.).

Estudos anteriores de Ciríaco (2016), sobre práticas colaborativas na docência e o impacto no trabalho com a linguagem matemática, demonstram que o compartilhamento de experiências reflete na confiança e autonomia da ação docente, permitindo reflexões acerca dos procedimentos da organização do trabalho pedagógico com a Matemática.

A proposta de produção audiovisual, de cunho prático pedagógico, caminhou em direção às tendências e demandas observadas nas investigações iniciais, uma vez que averiguamos a "[...] necessidade de avançar nas ações de formação docente para além da simples instrumentalização no uso de recursos tecnológicos. A preocupação ocorre em nível didático, porque o desafio do professor é pensar em possibilidades de utilização" (Modelski; Giraffa; Casartelli, 2019, p. 9).

No geral, os relatos sobre a experiência indicaram que as/os futuras/os professoras/es, ao desenvolverem a proposta, mobilizaram saberes ligados aos recursos tecnológicos (instrumentos de gravação, edição e compartilhamento), além de ampliaram o repertório didático-pedagógico por meio das leituras e reflexões promovidas na disciplina e pelas pesquisas realizadas para produção de conteúdo audiovisual. Nesta perspectiva, em síntese, a experiência promoveu uma aproximação das/os graduandas/os com os conteúdos e ensino de Matemática, contribuindo para a mudança de atitude em um movimento de estudo colaborativo em grupo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta avaliativa de produção de recursos audiovisuais permitiu levantar os indicadores, apontados pelas/os futuras/os professoras/es, no que diz respeito às aprendizagens decorrentes da experiência de produção de recursos audiovisuais, relacionados com os conteúdos matemáticos previstos para os anos iniciais, no processo de formação inicial no curso de licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, *Campus São Carlos*.

A produção de conteúdos audiovisuais permitiu que as/os futuras/os docentes explorassem conceitos matemáticos de forma mais visual e interativa, o que tornou o processo mais dinâmico e atrativo, segundo os relatos. No movimento de planejar a proposta, elas/es puderam refletir sobre os conteúdos e analisar a maneira como apresentariam de forma clara e acessível, o que pôde auxiliar no desenvolvimento de uma compreensão mais profunda acerca de conceitos matemáticos.

Ainda no processo de produção, as/os alunas/os tiveram a oportunidade de revisar e analisar os vídeos que produziram, avaliando as produções e refletindo sobre as possibilidades. Neste sentido, a proposta permitiu, através das interações e colaborações, diálogos teóricos reflexivos e partir desses movimentos de formação, que as/os licenciandas/os tivessem a "[...] oportunidade de experimentar não somente o "fazer", mas o "saber fazer reflexivo", em que percorre pela construção de novos conhecimentos e de novas práticas de reflexão, de inovação e de autonomia" (Pereira; Scherer, 2022, p. 06).

A pensar a formação de professoras/es para o uso de recursos tecnológicos de forma integrada ao currículo, Almeida e Silva (2011) apontam três dimensões para além do domínio operacional dos aparatos e aplicativos: a dimensão *tecnológica*, que



diz respeito a apropriação da tecnologia e de suas linguagens de forma que o indivíduo possa explorar os recursos e funções e por meio dessas incorporá-las com autonomia em suas práticas pedagógicas; a dimensão *pedagógica*, que corresponde à compreensão dos processos de aprendizagens que correspondem a cada contexto; e por fim a dimensão *didática*, que diz respeito aos conhecimentos mobilizados na ação pedagógica.

Foi possível observar nas falas das/os participantes, a mobilização das três dimensões no processo de aprendizagem na formação inicial das/os professoras/es – a tecnológica, a pedagógica e a didática – uma vez que foram capazes de produzir com autonomia conteúdos audiovisuais, respeitando as especificidades da atuação nos anos iniciais conforme os conteúdos previstos para essa etapa, seguindo as áreas temáticas e promovendo possibilidades de desenvolvimento da linguagem matemática por meio de vídeos e/ou *podcasts*, através do planejamento, escrita, gravação e edição.

Por fim, a experiência demonstrou potenciais para contribuir com o rompimento com a visão de uma Matemática excludente, que se valha apenas de uma única forma de exploração do conteúdo, superando a questão tradicional para além da lousa e o giz, e fomentando uma aprendizagem mais autoral das/os discentes, uma vez que com a apropriação de recursos audiovisuais, buscou-se também romper barreiras e socializar experiências, levantando indicadores para atuação na formação inicial de professoras/es em que a tecnologia se faça presente e proporcionando apropriação e desenvolvimento das/os discentes que serão futuras/os profissionais da Educação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de; SILVA, Maria da Graça Moreira da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-Curriculum**, v. 7, n. 1, 2011. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5676>. Acesso em: 30, ago. 2024.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SOUTO, Daise Lago Pereira; CANEDO JUNIOR, Neil da Rocha. **Vídeos na Educação Matemática**: paulo freire e a quinta fase das tecnologias digitais. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

BORBA, Marcelo de Carvalho; NEVES, Liliane Xavier; DOMINGUES, Nilton Silveira. A atuação docente na quarta fase das tecnologias digitais: produção de vídeos como ação colaborativa nas aulas de matemática. **Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana** – v. 9, n. 2, p. 1-24, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/237635>. Acesso em: 12, set. 2024.

BROUSSEAU, Guy. Ingénierie didactique. D'un problème à l'étude à priori d'une situation didactique. **Deuxième École d'Été de Didactique des mathématiques**, Olivet : 1982

CIRÍACO, Klinger Teodoro. Quando dividir torna-se somarem Educação Matemática: notas sobre contribuições de grupos colaborativos ao desenvolvimento profissional



de professores iniciantes. **Perspectivas da Educação Matemática**. v. 11, n. 26, p. 300-321, ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/7681>. Acesso em: 3, out. 2024.

CIRÍACO, Klinger Teodoro; MORELATTI, Maria Raquel Miotto. A pesquisa-ação colaborativa com professores iniciantes: perspectivas para o desenvolvimento profissional no processo de aprender a ensinar Matemática. *In: II Congresso Nacional de Formação de Professores e XII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores. Anais...* Águas de Lindóia, SP, p. 1841-1853, abr. 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/c52ad865-cb50-4d36-9460-bbc30a29f9ac/content>. Acesso em: 14, ago. 2024.

COSTA, Marília Lidiane Chaves da; LINS, Abigail Fregni. Trabalho colaborativo e utilização das tecnologias da informação e comunicação na formação do professor de Matemática. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 452-470, 2010. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/4509/3719>. Acesso em: 12, ago. 2024.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Conteúdo e metodologia na formação de professores. *In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes. (Orgs.). Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando a partir da prática*. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPFMPRAPREM-FE-UNICAMP, 2005. p.20-32.

FIGUEIREDO, Tiago Dziekaniak. **Os Discursos dos professores de Matemática sobre suas tecnologias: uma cultura docente em ação**. Curitiba: CRV, 2020.

MODELSKI, Daiane.; GIRAFFA, Lucia Maria Martins.; CASARTELLI, Alan de Oliveira. Tecnologias digitais, formações docentes e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, p. 1-17, 2019. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/?lang=pt>. Acesso em: 2, ago. 2024.

OLIVEIRA, Nedia Maria de; MARINHO, Simão Pedro Pinto. Tecnologias digitais na Educação Infantil: representações sociais de professoras. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 2094-2114, 30 ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14068/9571>. Acesso em: 15, set. 2024.

PEREIRA, Stelamara Souza; SCHERER, Suely. Movimentos de integração de tecnologias digitais em tempos de pandemia: diálogos com professores que ensinam matemática. **Educação Matemática Debate**, [S.L.], v. 6, n. 12, p. 1-21, 27 abr. 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/4921/5180>. Acesso em: 12, ago. 2024.

RICHIT, Adriana; MOCROSKY, Luciane Ferreira; KALINKE, Marco Aurélio. Tecnologias e prática pedagógica em Matemática: tensões e perspectivas



evidenciadas no diálogo entre três estudos. *In*: KALINKE, Marco Aurélio; MOCROSKY, Luciane Ferreira. (Orgs.). **Educação Matemática**: pesquisas e possibilidades. Curitiba: Editora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2015. p.117-140.

SILVA, Ana Maria. **O vídeo como recurso didático no ensino de Matemática**. 2011. 198f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiânia. UFG. Goiânia, 2011. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/97/o/Diss_051.pdf. Acesso em: 25, set. 2024.

SOUTO, Daise Lago Pereira; BORBA, Marcelo de Carvalho. Aprendizagem de Professores com a Produção de Vídeos para Aulas de Matemática. **Educação Matemática em Revista**, [s. l]p. 54-63, 2016. Disponível em: https://igce.rc.unesp.br/Home/Pesquisa58/gpimem-pesqeminformaticaoutrasmidiaseeducacaomatematica/aprendizagem_de_professores_com_a_producao_de_videos_para_aulas_de_matematica.pdf. Acesso em: 15, set. 2024.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Vozes. 2002.

Recebido em: 06/10/2024

Aceito em: 27/12/2024