

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGEd
Mestrado Profissional em Educação

DANIELE PEREIRA FERREIRA

**PRODUÇÃO DE VÍDEOS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ANÁLISE DO
PROCESSO DE CONSTITUIÇÃO DE UM CURSO INSTRUCIONAL**

Jaguarão
2023

DANIELE PEREIRA FERREIRA

**PRODUÇÃO DE VÍDEOS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ANÁLISE DO
PROCESSO DE CONSTITUIÇÃO DE UM CURSO INSTRUCIONAL**

Relatório Crítico-Reflexivo apresentado ao Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes

**Jaguarão
2023**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

P383p Pereira Ferreira, Daniele

Produção de vídeos e Educação Matemática: Análise do
processo de constituição de um curso instrucional / Daniele
Pereira Ferreira.

80 p.

Dissertação(Mestrado)-- Universidade Federal do Pampa,
MESTRADO EM EDUCAÇÃO, 2023.

"Orientação: João Carlos Pereira de Moraes".

1. Educação Matemática. 2. Produção de vídeos. 3. Curso
instrucional. I. Título.

DANIELE PEREIRA FERREIRA

**PRODUÇÕES DE VÍDEOS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ANÁLISE DO PROCESSO DE
CONSTITUIÇÃO DE UM CURSO INSTRUCIONAL**

Dissertação apresentada ao
Programa de Educação da
Universidade Federal do Pampa,
como requisito parcial para
obtenção do Título de Mestre em
Educação.

Dissertação defendida e aprovada em: 21 de agosto de 2023

Banca examinadora:

Prof. Dr João Carlos Pereira de Moraes
Orientador
(UTFPR/ Unipampa)

Prof. Dr. Lúcio Jorge Hammes
(Unipampa)

Profa Dra Rozane da Silveira Alves



Assinado eletronicamente por **João Carlos Pereira de Moraes, Usuário Externo**, em 22/08/2023, às 20:43, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **Rozane da Silveira Alves, Usuário Externo**, em 22/08/2023, às 22:21, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **LUCIO JORGE HAMMES, Professor Permanente do Programa Mestrado Profissional em Educação**, em 22/08/2023, às 22:40, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1206387** e o código CRC **122B9281**.

Dedico este trabalho àqueles que são a força que impulsiona meus sonhos – minha amada família – que sempre estiveram ao meu lado, compartilhando meus desafios e celebrando minhas conquistas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me concedido a graça de trilhar este caminho acadêmico e por guiar meus passos durante toda a jornada.

À minha família, em especial à minha mãe, Rosane Barbosa Pereira, meu pai, Iclen Luiz da Silva Ferreira, e meu irmão, Lucas Pereira Ferreira, pelo apoio incondicional, incentivo e amor que sempre me deram em todas as etapas deste percurso.

Aos meus queridos amigos, compreensivos e pacientes, que estiveram ao meu lado durante toda a trajetória e entenderam a minha ausência em diversos encontros e eventos sociais devido ao compromisso com os estudos.

Expresso minha gratidão a todos os professores e colegas do mestrado, cujas trocas de conhecimento, debates e colaboração direta ou indireta foram fundamentais para o desenvolvimento desta dissertação.

De forma especial, dedico meus agradecimentos ao professor Dr. João Carlos Pereira de Moraes, pela sua orientação dedicada, paciência incansável e encorajamento durante todo o processo de elaboração deste trabalho.

Também sou imensamente grata aos professores Dra. Rozane da Silveira Alves e Dr. Lúcio Jorge Hammes, cujas contribuições durante a banca de qualificação enriqueceram o meu trabalho e me motivaram a aprimorar ainda mais meus estudos.

Aos sujeitos participantes desta pesquisa, cuja valiosa colaboração e participação foram essenciais para o desenvolvimento deste estudo, deixo meus sinceros agradecimentos.

À professora Dra. Rozane da Silveira Alves e ao professor Dr. André Luis Andrejew Ferreira, que desde a graduação semearam em mim a paixão pela produção de vídeos na Educação Matemática. Seus ensinamentos e inspirações foram fundamentais para a escolha deste tema e para o meu crescimento como pesquisadora.

Por fim, é com imensa gratidão que expresso meus sinceros agradecimentos a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho que é a conclusão do mestrado. A dedicação e o apoio de cada um de vocês foram imprescindíveis para que este momento fosse possível.

RESUMO

Este Relatório Crítico-Reflexivo é resultado de uma pesquisa que aborda a produção de vídeos e a formação para a docência em Matemática. O objetivo da pesquisa foi analisar o processo de constituição de um curso de produção de vídeos e as possíveis ressonâncias na Educação Matemática. Os conceitos trabalhados foram embasados nos estudos sobre a produção de vídeos e a formação para a docência em Matemática. A abordagem metodológica utilizada foi a Pesquisa Baseada em Design (PBD), que, por sua vez, busca abordar problemas reais por meio do desenvolvimento de soluções concretas e inovadoras, ao mesmo tempo em que avalia essas soluções em termos de sua eficácia. Essa metodologia é composta por ciclos e, em cada ciclo, são realizadas quatro etapas (diagnóstico, desenvolvimento, aplicação e avaliação). Ao longo do estudo, foram realizados três ciclos com os seguintes sujeitos: (a) ciclo 1: alunos e professores da Pedagogia; (b) ciclo 2: professores universitários da UTFPR; (c) ciclo 3: licenciandos de Matemática. Como produto e resultado final foi gerado um curso instrucional sobre Produção de Vídeos e Educação Matemática para comunidade em geral.

Palavras-Chave: Educação Matemática. Produção de Vídeos. Curso instrucional.

ABSTRACT

This Critical-Reflective Report is the result of a research study that addresses video production and teacher training in Mathematics. The research aimed to analyze the process of establishing a video production course and its potential impact on Mathematics Education. The concepts explored were grounded in studies on video production and teacher training in Mathematics. The methodological approach used was Design-Based Research (DBR), which seeks to address real-world problems through the development of concrete and innovative solutions while also evaluating the effectiveness of these solutions. This methodology consists of cycles, and each cycle involves four stages (diagnosis, development, implementation, and evaluation). Throughout the study, three cycles were conducted with the following participants: (a) cycle 1: Pedagogy students and teachers; (b) cycle 2: university professors from UTFPR; (c) cycle 3: Mathematics education undergraduates. As a product and final outcome an instructional course on Video Production and Mathematics Education was created for the general community.

Keywords: Mathematics Education. Video Production. Instructional Course.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Rascunho do curso	40
Figura 2 - Captura de tela da página do curso.....	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ciclo 1	29
Quadro 2 - Ciclo 2	31
Quadro 3 - Ciclo 3	32
Quadro 4 - Métodos da análise de dados	34
Quadro 5 - Primeira versão do curso no Moodle da UTFPR	44
Quadro 6 - Versão final do curso na plataforma Sophia	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA – Ambientes Virtuais de Aprendizagem

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DI – Design Instrucional

MOOC – Curso Online Aberto e Massivo

PBD – Pesquisa Baseada em Design

PPGEdu – Programa de Pós-Graduação em Educação

UFPEL – Universidade Federal de Pelotas

UNIPAMPA – Universidade Federal do Pampa

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 A formação de professores que ensinam Matemática.....	18
2.2 A produção de vídeos em contextos educacionais	20
2.3 Cursos instrucionais nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.....	24
3 METODOLOGIA	27
3.1 O tipo de pesquisa	27
3.2 A abordagem metodológica: Pesquisa Baseada em Design	27
3.3 A seleção de participantes e os procedimentos éticos	29
3.4 Os métodos de coleta de dados e os instrumentos utilizados.....	29
3.4.1 Instrumento vertical: diário de campo	33
3.5 Os métodos da análise de dados	33
4 ANÁLISE DOS DADOS.....	35
4.1 Ciclo 1: Licenciandos e professores do curso de Pedagogia	35
4.1.1 Etapa 1: Escuta das histórias dos sujeitos em relação à Matemática ...	35
4.1.2 Etapas 2 e 3: Leitura teórica para possível solução e elaboração do rascunho do curso	40
4.1.3 Etapa 4: Avaliação do curso	41
4.2 Ciclo 2: Professores universitários da UTFPR	42
4.2.1 Etapas 1 e 2: Interesse por vídeos e elaboração do curso	42
4.2.2 Etapa 3: Aplicação do curso	52
4.2.3 Etapa 4: Avaliação do curso	53
4.3 Ciclo 3: Licenciandos do curso de Matemática da UTFPR	53
4.3.1 Etapas 1 e 3: Interesse por vídeos e aplicação do curso	54
4.3.2 Etapas 2 e 4: Leituras teóricas para possíveis esclarecimentos e avaliação do curso	54
4.4 Versão final do curso.....	60
4.5 Síntese.....	68
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73

REFERÊNCIAS.....	75
------------------	----

1 INTRODUÇÃO

O presente texto foi escrito utilizando a primeira pessoa do plural (nós), fazendo referências às reflexões e discussões minhas, do orientador e dos demais participantes desta pesquisa. Entretanto, neste primeiro momento, peço licença para redigi-lo na primeira pessoa do singular (eu), para iniciar apresentando uma parte da minha história que acredito ser pertinente para este trabalho, tendo em vista que “em um filme, o currículo de seu autor e diretor é importante, uma vez que suas vivências e experiências influenciam na sua obra” (OECHSLER, 2018, p. 26).

Quando criança, eu brincava muito com meu pai de "escolinha", em que eu era a professora e ele e mais alguns ursos de pelúcias eram os meus alunos. Para além de uma brincadeira de criança, durante o Ensino Fundamental e Médio, eu dava aulas particulares gratuitas de Matemáticas para colegas e amigos. Meus pais montaram uma sala de aula na nossa garagem, com mesas e cadeiras dobráveis e um pequeno quadro branco. Nesse ambiente, eu recebia colegas, amigos e conhecidos, gratuitamente, apenas pelo prazer de me sentir professora. Sempre gostei de Matemática e de explicar os conteúdos dessa disciplina para outras pessoas.

Tenho recordações de alguns colegas e amigos nervosos alguns dias antes de suas provas de Matemática. Conhecia muitos que ficavam em recuperação nessa disciplina e que diziam não gostar e ter muitas dificuldades para entender os conteúdos. Meu irmão, que tem bronquite asmática crônica, em todo Ensino Fundamental, ficava amedrontado com as provas de Matemática. Ficava tão ansioso e nervoso que, na semana da prova, sofria com fortes crises de asma.

Diante disso, sempre tive esperança de que existia outra forma de se relacionar com a Matemática, sem gerar grande estresse e cansaço emocional, assim como era com o meu irmão e com muitos dos meus colegas, amigos e conhecidos.

Outro aspecto importante na minha história é que, desde que comecei a aprender a utilizar o computador, eu sempre gostei de (pelo menos, tentar) criar vídeos no *Windows Movie Maker*¹ com fotos, músicas e frases para dedicar aos meus amigos e familiares. Em meados de 2012, quando eu tinha por volta de 14 anos, alguns conhecidos começaram a me pedir para produzir vídeos desse tipo para eles e, assim, eu ganhei um pouco de dinheiro com isso nessa época.

¹ Software de edição de vídeos da Microsoft.

No primeiro semestre de 2016, ingressei no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E, no primeiro semestre de 2019, algumas atividades propostas pela professora da disciplina Trabalho de Campo I – Profa. Dra. Rozane da Silveira Alves – fizeram-me encantar pela produção de vídeos na Educação Matemática. Produzir vídeos como prática pedagógica era algo que, até então, eu não havia pensado. Nas atividades realizadas nessa disciplina, planejávamos o roteiro e produzíamos diversos vídeos matemáticos de curta duração com o auxílio e orientação da professora e de um acadêmico do curso de Cinema de Animação da UFPel.

No período de setembro de 2020 até fevereiro de 2021, fui bolsista de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) no projeto de pesquisa “Análise Fílmica da Comunicação Matemática em Vídeos Digitais para a Constituição da Docência perpassados por outras Tecnologias”, orientado pelo Prof. Dr. André Luis Andrejew Ferreira e coorientado pela Profa. Dra. Denise Nascimento Silveira. Nesse projeto, estudávamos sobre as produções de vídeos com abordagem de conteúdos matemáticos tanto de professores quanto de estudantes de diferentes níveis de ensino.

Em fevereiro de 2021, coleí grau em Licenciatura em Matemática. Quatro meses depois, em junho de 2021, fui nomeada professora de Matemática dos anos finais da rede municipal de Jaguarão (RS/BR). Em agosto de 2021, ingressei como aluna regular no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Pampa (PPGEdu – UNIPAMPA), com a intenção de pesquisar sobre as potencialidades da produção de vídeos de Matemática numa turma de nono ano do Ensino Fundamental.

No entanto, apesar da minha atuação profissional ser como professora de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, alteramos os sujeitos, pois, no início da pesquisa, conforme será mostrado posteriormente, fomos percebendo a necessidade de formar professores e aspirantes a professores para a utilização da produção de vídeos em suas atuais ou futuras salas de aula. Além disso, cabe destacar que a seleção dos participantes foi feita com a intenção de facilitar a captação e participação desses sujeitos, tendo em vista a grande dificuldade que pesquisadores enfrentam nesta etapa. Deste modo, os sujeitos que participaram do decorrer dessa pesquisa tratam-se de alunos ou colegas do orientador.

Quanto à percepção da necessidade de que a pesquisa envolvesse o tema da formação de professores, cabe destacar o impacto do uso das tecnologias e das ferramentas digitais na sociedade.

No atual contexto pandêmico de Covid-19, nota-se que muitas pessoas vêm produzindo e compartilhando vídeos curtos nas redes sociais. Para além do entretenimento, o vídeo digital foi uma importante ferramenta no Ensino Remoto Emergencial, em que professores gravavam seus próprios vídeos ou encaminhavam *links* de vídeos já existentes para seus alunos, assim como os alunos também produziam vídeos como atividades avaliativas.

Quanto a este cenário, Souto e Borba (2016, p. 54) ressaltam que os vídeos

com ou sem a nossa permissão, (...) "invadem", cada vez mais, nossas salas, seja antes, durante ou depois do período da aula. Os alunos recorrem aos vídeos não apenas como uma forma de diversão, mas também para tirar dúvidas, resolver exercícios, pesquisar sobre um dado tema, comparar diferentes pontos de vista etc. Mais que isso, eles são capazes de produzir e editar seus próprios vídeos e quando o fazem, na maioria das vezes, é com desenvoltura, entusiasmo e dedicação. Com isso, mais uma vez, nós professores nos deparamos com o desafio de empregar em nossa prática docente uma tecnologia que, muitas vezes, não nos é usual (SOUTO; BORBA, 2016, p. 54).

Tendo em vista os crescentes acesso e produção de vídeos, é importante que este tipo de tecnologia digital esteja presente nos cursos de Licenciatura, em particular, em cursos de formação inicial de futuros professores que ensinarão Matemática — disciplina vista por muitos estudantes como chata e inalcançável (GREGORUTTI, 2016).

Deste modo, como produto final desta pesquisa, foi elaborado um curso instrucional de produção de vídeos para iniciantes, voltado para professores e aspirantes a professores que ensinam ou ensinarão Matemática. Sendo assim, o objetivo geral da pesquisa foi:

Analisar o processo de constituição de um curso de produção de vídeos e as possíveis ressonâncias na Educação Matemática.

Para atender o objetivo geral elencado, elencamos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar as concepções da Matemática de um grupo de pessoas;
2. Desenvolver e aperfeiçoar um curso instrucional sobre produção de vídeos.

Sendo assim, montamos um curso, elaborado a partir de uma perspectiva instrucional², que está divulgado no Portal *Sophia* da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR³, uma plataforma de Curso Online Aberto e Massivo (MOOC) que oferece cursos de curta e média duração gratuitos, como alternativa de formação ao desenvolvimento rápido de competências para o trabalho.

Para a composição da pesquisa, elaboramos os seguintes capítulos:

No capítulo 2, *Referencial Teórico*, discutimos dois pontos: (a) a Formação de Professores que ensinam Matemática e Ambientes Virtuais de Aprendizagem: questões contextuais, em que elaboramos um debate sobre os contextos da realização da pesquisa, tanto no que tange aos ambientes virtuais de aprendizagem quanto a formação de profissionais para a Docência; (b) a Produção de vídeos e Concepções de Matemática: questões teóricas, a qual discutimos as concepções descritas no campo da Educação Matemática, bem como realizamos um debate sobre o processo de produção de vídeos.

No capítulo 3, *Aspectos Metodológicos*, apresentamos a metodologia utilizada na pesquisa, bem como os sujeitos, procedimentos, instrumentos e a estrutura de análise de dados da pesquisa.

No capítulo 4, *Análise de dados*, descrevemos as etapas desenvolvidas na pesquisa de campo, as falas e reflexões do grupo pesquisado, bem como demonstramos o processo analítico dos dados.

² Nessa perspectiva, a equipe elabora o curso e os participantes realizam as atividades em plataforma, sem mediação direta da equipe.

³ A utilização da plataforma da UTFPR deve-se ao fato de o orientador dessa pesquisa ser vinculado a esta universidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, para melhor contextualizarmos as discussões abordadas na pesquisa, apresentamos as definições dos conceitos e contextos que fundamentaram a investigação, bem como a interligação desses conceitos: a formação de professores que ensinam matemática, a produção de vídeos em contextos educacionais e os cursos instrucionais nos ambientes virtuais de aprendizagem.

2.1 A formação de professores que ensinam Matemática

A formação do profissional que ensina Matemática não inicia quando ele ingressa num curso de licenciatura – seja Matemática, Pedagogia ou outro –, mas se constitui ao longo de sua vida (KRONBAUER, 2016). Nesse sentido, Burnier *et al.* (2007, p. 355) corroboram afirmando que a formação para a docência é “resultado não apenas das experiências no campo do magistério, mas também das diversas dimensões que perpassam as trajetórias de vida desses sujeitos” (BURNIER *et al.*, 2007, p. 355).

Dessa forma, entendemos que a formação para a docência é um processo complexo que compreende as trajetórias – pessoal, acadêmica e profissional – do sujeito. Nessas trajetórias, destacam-se o período em que o profissional em formação foi aluno, bem como suas experiências na sala de aula.

Segundo Ciríaco e Pirola (2018, p. 149), “é desejável que a formação inicial no curso leve em consideração a necessidade de contribuir para a aquisição de atitudes favoráveis em relação à Matemática”, tendo em vista que “se o futuro professor não teve, em sua trajetória, bons professores e boas recordações da Matemática, isso pode influenciar o modo como desenvolve sua prática, acarretando certo desconforto ao ter de abordar determinados conteúdos em sala de aula” (CIRÍACO; PIROLA, 2018, p. 149).

De acordo com Cury (1999),

as crenças dos alunos-professores têm origem, em grande parte, nas suas experiências prévias como alunos de Matemática. Assim sendo, os cursos de formação deveriam enfatizar não só a aquisição de conhecimentos matemáticos, mas também a possibilidade de desenvolver experiências de ensino em que as crenças dos futuros mestres viessem à tona e pudessem ser discutidas. (CURY, 1999, n. p.)

Em relação à formação docente, os saberes da experiência são aqueles “que se constroem a partir da experiência, mas que não se resumem somente a ela”

(RODRIGUES; BAPTISTA; SILVA, 2015, n. p.). Para os autores Rodrigues, Baptista e Silva (2015, n. p.), “o papel dos saberes da experiência é, na verdade, reunir e mobilizar os demais saberes que o professor adquire durante sua trajetória profissional e pessoal” (RODRIGUES; BAPTISTA; SILVA, 2015, n. p.).

Assim como Burnier *et al* (2007, p. 345), assumimos que “as diversas dimensões de suas trajetórias de vida (lazer, família, lugar de trabalho, grupos de referência etc.) (...) se encontram interligadas, compondo a rica trama das histórias de vida dos professores”.

Nesse contexto, Nóvoa (2017) enfatiza a importância de reconhecermos a necessidade de uma mudança no campo da formação de professores e, segundo ele, “o primeiro passo da mudança é reconhecer a existência de um problema” (NÓVOA, 2017, p. 1111).

Desta forma, Nóvoa (2013) problematiza a questão da formação de professores a partir do levantamento de alguns questionamentos, como:

Será que queremos mesmo ter bons professores? O que temos feito por isso? Temos sido capazes de atrair os melhores alunos para a profissão docente? E de lhes dar uma boa formação? E de os motivar? E de os valorizar do ponto de vista social? Temos sido capazes de promover os professores? E de os apoiar na sua ação profissional? E de melhorar as condições de trabalho? E de proteger a colegialidade e a imagem pública da profissão? Ou será que não temos feito nada disso? (NÓVOA, 2013, p. 209)

Refletir sobre esses questionamentos e perceber que o autor utilizou a primeira pessoa do plural (nós) é importante para entendermos que a “formação de professores desenvolve-se num contexto de coletividade” (VEIGA, 2012, p. 17). Nesse contexto, Nóvoa (2017, p. 1115) defende a ligação e a articulação das universidades com as escolas e as políticas públicas, não apenas levando uma comunidade à outra, mas valorizando a efetiva troca de conhecimentos e experiências de todos.

Conforme Veiga (2012), “a formação de professores constitui o ato de formar o docente, educar o futuro profissional para o exercício do magistério” (VEIGA, 2012, p.15). Nesse processo, o professor “tem de se preparar para agir num ambiente de incerteza e imprevisibilidade” (NÓVOA, 2017, p. 1122) e isso “exige sempre uma boa formação de base e uma participação dos profissionais mais experientes” (NÓVOA, 2017, p. 1114). Nesse sentido, Nóvoa (2013) destaca a necessidade de “passar a formação de professores para dentro da profissão, isto é, dar aos professores um maior peso na formação de seus futuros colegas e seus pares” (NÓVOA, 2013, p. 208).

Para Nóvoa (2017, p. 1122), “não é possível formar professores sem a presença de outros professores e sem a vivência das instituições escolares”. Nesse sentido, o autor apresenta a seguinte analogia entre a formação de médicos e professores:

Tal como os médicos, que não poderão formar-se devidamente sem um contacto com a realidade social dos seus pacientes, também os professores não poderão construir a sua profissionalidade sem um conhecimento experiencial da diversidade das famílias e das comunidades dos seus futuros alunos. (NÓVOA, 2017, p. 1117).

Nesta perspectiva, é essencial que os futuros professores conheçam o contexto escolar. E, neste caso, o atual contexto que vivemos é rastro da pandemia de Covid-19, que, desde o primeiro semestre de 2020, por conta da suspensão ou transferência das aulas presenciais para o formato online, vem impulsionando e entrelaçando a tecnologia digital na educação matemática (BORBA, 2021).

2.2 A produção de vídeos em contextos educacionais

O conhecimento matemático não é suficiente para ser um bom professor. Para além disso, é necessário possuir “conhecimentos metodológicos, pedagógicos, psicológicos, sociológicos que possam contribuir para que o professor exerça o poder de sedução com vistas a atrair o interesse do aluno, independente se ele gosta ou não da disciplina escolar” (VAZ; PIMENTA, 2012, p. 2-3).

Nesse sentido, Nóvoa (2017) salienta que

Ser professor não é apenas lidar com o conhecimento, é lidar com o conhecimento em situações de relação humana. (...) A missão de um professor de Matemática não é apenas ensinar Matemática, é formar um aluno através da Matemática (NÓVOA, 2017, p. 1127).

O objetivo da formação de professores é preparar e qualificar o professor para o exercício do magistério. Tendo em vista que essa profissão é repleta de imprevistos emergentes da complexidade que é a relação de convívio de muitos sujeitos diferentes num mesmo ambiente, a formação docente exige a participação de profissionais mais experientes e a vivência em contextos escolares.

Deste modo, nesta pesquisa, professores e licenciandos buscaram participar desse processo de formação elaborando um curso instrucional para iniciantes sobre produção de vídeos voltado para a docência em Matemática. Além disso, buscamos trazer à tona a necessidade de sabermos usar de maneira adequada e eficaz as tecnologias digitais nos contextos educacionais.

No atual contexto, tendo em vista os crescentes acesso e produção de vídeos, o que pretendemos evidenciar nessa pesquisa foi a discussão da importância de utilizarmos a tecnologia digital (em particular, a mídia vídeo) nos cursos de formação inicial, principalmente de profissionais que ensinam ou ensinarão Matemática — disciplina vista por muitos estudantes como chata e inalcançável (GREGORUTTI, 2016).

Nessa perspectiva, André (2016, p. 18), defende “um processo formativo em que o docente tenha oportunidade de refletir criticamente sobre a sua prática”.

Refletir criticamente significa se debruçar sobre seu próprio trabalho para poder entender aquilo que está sendo feito, ponderar sobre o que é bom, sobre os acertos e o que é preciso mudar para obter melhores resultados. Essa reflexão crítica implica, portanto, planejar e rever a ação e registrar nosso trabalho com base em leituras fundamentadas em discussões coletivas, em práticas compartilhadas e, amparados nessas ponderações, fazer as mudanças necessárias (ANDRÉ, 2016, p. 19).

Perante isso, “se a capacidade reflexiva é inata no ser humano, ela necessita de contextos que favoreçam o seu desenvolvimento” (ALARCÃO, 2011, p. 48-49). Dessa forma, a pesquisa pretendeu oportunizar aos sujeitos uma experiência — um contexto — com a possibilidade de desenvolvimento da habilidade de repensar as suas práticas e identidades docentes, de forma a considerar e a valorizar a produção de vídeos nos espaços educacionais.

Tendo em vista que, nos contextos formativos, “a expressão e o diálogo assumem um papel de enorme relevância” (ALARCÃO, 2011, p. 48-49), a produção de vídeos pode ser uma interessante ferramenta para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, expressão e reflexão dos sujeitos preocupados com a docência.

Conforme discutido anteriormente na Introdução, a produção de vídeos está em ascensão na sociedade. Segundo Domingues e Borba (2021, p. 272, tradução nossa) “antes da pandemia, os vídeos já estavam ‘invadindo’ a cultura dos alunos em todos os aspectos de sua vida”. Em tempos pandêmicos, os vídeos vêm sendo bastante utilizados no contexto escolar. No entanto, ainda pouco se vê a produção de vídeos nas salas de aula. Amaral (2014, p. 45) destaca como razões a falta de recursos e o fato de os professores não se sentirem preparados.

Nesse cenário, os autores Peripolli e Barin (2018, p. 11) salientam a necessidade de promover o uso das tecnologias nos cursos de formação docente. Diante do fenômeno dos vídeos no contexto atual, os autores Gonçalves, Maneira e

Freitas (2014, p. 721) sugerem “uma formação em torno da utilização e da produção de vídeo em contexto educativo”.

Assim, a proposta dessa pesquisa baseou-se numa atividade em que os sujeitos envolvidos na pesquisa elaboraram um curso instrucional sobre a produção de vídeos na sala de aula, desde o seu rascunho até o seu resultado final, passando por algumas etapas de refinamento.

Uma das vantagens de utilizar (tanto expor quanto produzir) o vídeo é que a composição das linguagens - visual, falada, escrita e sensorial - presentes nesta mídia seduz, informa e entretém (MORAN, 1995, apud. SOUZA; FONTES; BORBA, 2019).

Diante do cenário em que a Matemática é vista como um “bicho papão” (BORBA; ALMEIDA; GRACIAS 2018 apud COSTA; SOUTO, 2020, p. 337), as autoras David e Tomaz (2008 apud COSTA; SOUTO, 2020, p. 337) afirmam que para romper com este estereótipo dessa disciplina, “são necessários dois princípios básicos: o da contextualização e o da interdisciplinaridade”, de modo a promover “a interligação dos conteúdos escolares à vida do aluno e utilização de conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema ou compreender um determinado conteúdo sob diferentes pontos de vistas” (COSTA; SOUTO, 2020, p. 338).

Nesse sentido, os autores Oechsler, Fontes e Borba (2017) corroboram afirmando que a atividade de produzir vídeos

pode ter um caráter interdisciplinar, envolvendo outras matérias e as suas leituras do vídeo. Por exemplo, na disciplina de Língua Portuguesa pode ser explorada a elaboração do roteiro, discutindo-se com os alunos as diversas formas de narrativas. Na disciplina de Artes pode-se elaborar uma discussão das técnicas de filmagem e as linguagens visuais do vídeo. São apenas alguns exemplos dentre um campo vasto de possibilidades de trabalho interdisciplinar que virá a complementar e enriquecer o trabalho final (OECHSLER; FONTES; BORBA, 2017, p. 2-3)

Nessa pesquisa, a intenção foi de criar uma possibilidade, por meio de um curso instrucional, de familiarizar professores com a produção de vídeos e discutir suas possibilidades e limitações.

Como conceito de vídeo, adotamos o que foi dado por Fontes (2019, p. 48)

Vídeo é um meio de entrega materializado da “realidade” que se quer mostrar. (...) [É um] meio de comunicação que engloba a imagem em movimento, áudio, diversas linguagens e formas de expressão (utilizadas na sociedade) que representam ideias ou pensamentos de um indivíduo ou grupo (FONTES, 2019, p. 48)

A partir dessa definição, entende-se a produção de vídeo como ferramenta de comunicação - aspecto essencial a ser desenvolvido na formação de docentes e discentes.

A comunicação é um elemento fundamental nos processos de ensino e aprendizagem de matemática, visto que é por meio dela que o aluno desenvolve uma linguagem própria, organiza, explora, esclarece, refina, reflete, produz, amplia e concretiza seus pensamentos e conhecimentos (FONTES, 2019, p. 37).

Quanto à comunicação, os autores Souza, Fontes e Borba (2019, p. 74) chamam a atenção para o cuidado com o uso domesticado da tecnologia ao não explorar elementos específicos que a produção de vídeos propõe. Nessa perspectiva, Neves e Borba (2020, p. 176-177) ressaltam a importância de “combinar recursos semióticos de forma que não é comum em outros contextos” (NEVES; BORBA, 2020, p. 176-177). Para exemplificar esses recursos citados, temos

movimentos de câmera, iluminação, sons e cenário, próprios da linguagem cinematográfica, combinados de forma conveniente com a linguagem verbal, as imagens e o simbolismo matemático potencializam a experiência (...) vivenciada com o vídeo ao provocar sensações e emoções que fazem o espectador se identificar com o conteúdo (NEVES; BORBA, 2020, p. 161).

Segundo Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas têm por objetivo fazer com que o aluno seja o protagonista do seu processo de aprendizagem, enquanto o professor o orienta neste processo. Nessa perspectiva, a produção de vídeos pode proporcionar um certo aprofundamento, visto que para produzirem seus próprios vídeos, as pessoas “precisam estudar, sintetizar e desenvolver fluência no conteúdo e nas tecnologias” (MALLMANN; JORGE, 2019, p. 2) pois “para que se comunique algo, é necessário que se pense na mensagem que se pretende transmitir e se discuta qual a melhor mídia e quais os melhores modos de comunicar aquela mensagem” (OECHSLER, 2018, p. 245).

Dessa forma, “a produção de vídeos se apresenta como uma prática ressonante com as ideias de Paulo Freire, uma vez que favorece a construção da autonomia por parte dos produtores” (FREIRE, 1996, apud BORBA; SOUTO; CANEDO JUNIOR, 2022).

Sendo assim, a produção de vídeo pode contribuir no processo de construção de conhecimento de maneira democrática e participativa, em que a linguagem, a cultura e os processos de desenvolvimento do(s) produtor(es) sejam respeitados e valorizados.

2.3 Cursos instrucionais nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Cursos instrucionais são cursos planejados e preparados de acordo com o público-alvo, de maneira a promover a motivação e o engajamento dos cursistas (LOTTAHMMER; SILVA; FERENHOF, 2018).

Segundo Lotthammer, Silva e Farenhof (2018, p. 1), esse Design Instrucional (DI) possui quatro propósitos básicos:

- a) Criar processos e materiais didáticos eficazes, isto é, que atinjam seus objetivos pedagógicos.
- b) Estes materiais e processos devem ser eficientes, consumindo o menor tempo possível.
- c) Devem ser agradáveis para os aprendizes.
- d) Precisam ser viáveis em seu custo-benefício.

O modelo ADDIE é um dos modelos mais simples e mais utilizados no processo de DI. Essa sigla significa:

A – Analize: Analisar “o contexto, as características dos aprendizes e os objetivos de aprendizagem, no intuito de fundamentar decisões a respeito de uma solução viável e com boas chances de sucesso” (TRACTENBERG, 2018, p. 7).

D – Design: Planejar e organizar o formato do curso, escolhendo as estratégias e os métodos de ensino que serão utilizados na instrução (TRACTENBERG, 2018). O curso deve ser “desenvolvido com linguagem e exemplos diretamente relacionados ao perfil do aluno” (RAMAL, 2002 apud LOTTAHMMER; SILVA; FERENHOF, 2018, p. 9).

Quando à organização do curso, Cardoso (2013, p. 86) ressalta a “importância do tamanho do conteúdo, a capacidade de sedução para conhecer mais, a sumarização do conteúdo para dar uma visão do que será aprendido e os objetivos a serem alcançados, e, fundamentalmente, imagens e soluções gráficas atraentes”.

D – Develop: Desenvolver (criar) os “recursos educacionais que serão utilizados no curso para atingir o objetivo proposto” (LOTTAHMMER; SILVA; FERENHOF, 2018, p. 9).

I – Implement: Implementar (disponibilizar) o curso online utilizando como base um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) (LOTTAHMMER; SILVA; FERENHOF, 2018).

E – Evaluate: Avaliar os resultados atingidos, comparando-os com os esperados, analisando o índice de satisfação dos participantes e buscando possíveis

melhorias a serem feitas nas etapas anteriores (LOTTAHMMER; SILVA; FERENHOF, 2018).

AVAs são softwares educacionais disponíveis na Internet que, por meio de recursos e ferramentas digitais, dão suporte de atividades na educação a distância (CERVELIN, 2013, p. 51).

Com a integração das diversas mídias existentes, linguagem e recursos, eles disponibilizam informações de modo organizado, proporcionando interações entre as pessoas e o objeto do conhecimento, com a elaboração e socialização de produções, no sentido de atingir os objetivos inicialmente traçados ou pré-definidos. (CERVELIN, 2013, p. 53)

Quanto às ferramentas disponíveis no AVA, o processo de ensino-aprendizagem pode ser classificado como síncrono ou assíncrono. Em atividades síncronas é necessário que todos os envolvidos estejam conectados simultaneamente, enquanto nas atividades assíncronas não há essa necessidade (SEIXAS, 2011, 36-37).

O AVA é um repositório de materiais e conteúdos na forma digital que dispõe de diversos recursos e ferramentas para apoiar a aprendizagem, como por exemplo: arquivos de texto, vídeos e exercícios (dissertativos e múltipla escolha), dentre outros. No entanto, para o uso adequado do AVA é “fundamental estabelecer-se uma cultura organizacional comprometida com a qualidade (...) [da] Educação a Distância” (SEIXAS, 2011, p. 44).

Entre os AVAS, destaca-se a plataforma MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) que, “como o próprio nome sugere, pode ser definida como um conjunto modular de ferramentas para o desenvolvimento de atividades e tarefas on-line e para a criação de comunidades de aprendizagem” (COLE; FOSTER, 2008 apud SEIXAS, 2011).

Como se trata de ensino a distância, é preciso que os estudantes desenvolvam sua autonomia processo de aprendizado. Nesse sentido, destaca-se que, no uso do AVA, cabe a cada um a produção e rendimento acerca de suas potencialidades (CERVELIN, 2013, p. 42).

O desenvolvimento dessa autonomia “não é tão simples como parece na teoria, uma vez que o aluno que se compromete em estudar por conta própria, ou seja, de forma independente, precisa ter consciência de sua capacidade de motivação, almejando continuar o aprendizado sem a necessidade de estímulos externos” (GUIMARÃES *et al*, 2023, p. 3)

Nesse sentido, as principais vantagens desse curso instrucional são a flexibilidade de horário e a possibilidade de desenvolvimento da autonomia. Por outro lado, as principais desvantagens são a necessidade da autodisciplina e a falta da interação com os produtores do curso e com colegas.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentamos o tipo de pesquisa que foi realizada, a abordagem metodológica, a seleção de participantes e os procedimentos éticos, os métodos de coleta e análise de dados e os respectivos instrumentos que foram utilizados para o desenvolvimento do trabalho.

3.1 O tipo de pesquisa

A pesquisa foi de natureza aplicada, já que o intuito foi “gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 35). Neste caso, o problema aqui trabalhado foi a questão da necessidade de utilizarmos a tecnologia digital nos espaços educacionais, conforme citado nas seções acima. Deste modo, a solução buscada foi a elaboração de um curso instrucional para iniciantes, que foi feito de professores e aspirantes à professores para pessoas interessadas na docência em Matemática.

Com base nos objetivos, foi realizada uma pesquisa explicativa, que, segundo Gil (2002, p. 2), “esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas”. Ou seja, esta pesquisa buscou explicar o processo de elaboração de um curso de produção de vídeos, apresentando as decisões tomadas por nós, bem como as potencialidades e os limites desse curso.

3.2 A abordagem metodológica: Pesquisa Baseada em Design

O objeto de investigação dessa pesquisa foi o processo de elaboração de um curso de produção de vídeos voltados para sujeitos interessados pela docência em Matemática. Nesse contexto, por ser “uma abordagem aplicada na definição de práticas educacionais inovadoras, notadamente na aplicação da tecnologia em Educação” (ALVES; CATCHCART, 2018, n.p.), a Pesquisa Baseada em Design (PBD) foi a abordagem metodológica utilizada nessa pesquisa.

O foco dessa abordagem é investigar o desenvolvimento de aplicações e soluções práticas voltadas para a inovação da prática pedagógica (MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014). Essa abordagem é formada por ciclos e, em cada ciclo, são

realizadas quatro etapas (diagnóstico, desenvolvimento, aplicação e avaliação), nas quais “todos os passos demandados objetivarão encontrar uma solução a ser construída colaborativamente, testada e refinada nesse âmbito” (SANTIAGO *et al.*, 2018).

A vantagem dessa metodologia é que a cada experimento temos a chance de fazer análises, reflexões e modificações para os próximos passos, ou seja, temos a chance de um redesign dos próximos experimentos (COSTA; POLONI, 2011). Como a intenção era a de elaborar e modificar um curso de produção de vídeos algumas vezes a fim de melhorá-lo, fazendo isso em um processo cíclico, até que se esgotasse o tempo disponível para a pesquisa, a PBD se mostrou a melhor opção de metodologia a ser adotada.

Em cada ciclo da PBD, são realizadas as seguintes etapas:

- **Etapa 1: Diagnóstico e Definição de Problemáticas:** o pesquisador e o grupo fazem o levantamento e a análise de uma situação ou produto, apresentando elementos a serem abordados ou melhorados.
- **Etapa 2: Desenvolvimento de possível solução:** o pesquisador elabora uma proposta de solução ou melhoria para a situação levantada na etapa 1, investindo no desenvolvimento da construção teórica que irá fundamentar a “elaboração da proposta de aplicação, que assim ganhará uma primeira versão definida pelos princípios teóricos” (MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014, p. 31).
- **Etapa 3: Aplicação da possível solução:** neste momento, é feita a aplicação da proposta de solução com o grupo de sujeitos, gerando um levantamento de dados sobre a aplicação (apontamentos do grupo de sujeitos sobre a proposta de solução).
- **Etapa 4: Avaliação da solução:** com base nos pareceres apontados pelo grupo, o pesquisador avalia a proposta de solução, a fim de melhorá-la.

Vale ressaltar que esse processo é cíclico. Segundo Alves e Catchart (2018), “os ciclos iterativos permitem sucessivas aplicações das intervenções, propiciando a análise e revisão do design de forma sistemática e permanente”. Ao chegar na etapa 4, considera-se o produto elaborado como produto inicial e retoma-se o processo a partir da etapa 1. Essa prática pode ser realizada até considerar que o produto atenda as expectativas a que se propõem. Devido a limitação de tempo, nesta pesquisa foram realizados três ciclos.

3.3 A seleção de participantes e os procedimentos éticos

Conforme citado na Introdução, podemos dizer que a seleção dos participantes da pesquisa se deu de acordo com os caminhos da carreira do orientador dessa pesquisa.

Num primeiro momento, enquanto ele era professor de uma disciplina do curso de Licenciatura em Pedagogia da UNIPAMPA, campus Jaguarão, os participantes foram os seus alunos e outros professores desse curso.

Da mesma forma, nos segundo e terceiro momentos, quando o professor estava atuando na UTFPR, os participantes foram professores dessa universidade e licenciandos em Matemática também dessa universidade.

3.4 Os métodos de coleta de dados e os instrumentos utilizados

Segundo os autores Costa e Poloni (2011), na PBD,

os registros de cada momento de ensino são utilizados para a elaboração dos próximos, assim como também, são utilizados na análise dos momentos de ensino já vivenciados. Realizando-se essa análise, é possível fazer um redesign dos próximos momentos de ensino (COSTA; POLONI, 2011).

Nesse sentido, os autores Amiel e Reeves (2008, p. 35, tradução nossa) corroboram afirmando que “os dados são coletados sistematicamente, a fim de redefinir os problemas, as soluções possíveis e os princípios que podem melhor resolvê-los”. Isto é, os dados devem ser constante e simultaneamente coletados e analisados.

Para essa pesquisa, elaboramos três ciclos do PBD, em que adaptamos as quatro etapas:

- Ciclo 1: Licenciandos e professores do curso de Pedagogia

No primeiro ciclo, escolhemos como sujeitos 15 estudantes do curso de Licenciatura em Pedagogia da UNIPAMPA, campus Jaguarão, e três professores pedagogos doutores em Educação. Com esse grupo, as etapas realizadas foram:

Quadro 1 - Ciclo 1

Etapa	Ação	Instrumentos de coleta de dados
-------	------	---------------------------------

1	Escuta das histórias dos sujeitos em relação à Matemática	Relatos escritos e gravados sobre as experiências dos licenciandos com a Matemática
2	Leitura teórica para possível solução	_____
3	Elaboração do curso	Rascunho do curso
4	Avaliação do curso	Apontamentos de professores universitários pedagogos sobre o curso (gravação em áudio)

Fonte: elaboração da pesquisa.

Na disciplina Ensinar e Aprender Matemática I, no semestre letivo 2021/2, em uma aula síncrona no *Google Meet*, o professor João propôs para a turma de Pedagogia – com 15 licenciandos – uma roda de conversa, por meio da qual foi possível realizar um diagnóstico das concepções dos acadêmicos a respeito da Matemática. Nessa roda de conversa, os licenciandos foram motivados a compartilhar com o grupo suas experiências com a Matemática enquanto alunos da educação básica e suas expectativas enquanto futuros professores que ensinarão Matemática. No final dessa aula, solicitamos aos licenciandos, como um trabalho avaliativo, que cada um produzisse um texto relatando e detalhando essas experiências.

Na etapa seguinte, investimos no desenvolvimento da construção teórica que fundamentou a “elaboração da proposta de aplicação, que assim ganhará uma primeira versão definida pelos princípios teóricos” (MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014, p. 31).

Em seguida, ajustando de acordo com o referencial teórico levantado, elaboramos uma proposta de “implementação e avaliação da intervenção em ação” (MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014, p. 31).

Posteriormente, essa proposta elaborada foi avaliada pelos três professores pedagogos doutores em Educação.

- Ciclo 2: Professores universitários da UTFPR

No segundo ciclo, escolhemos como sujeitos 30 professores universitários da UTFPR que trabalham com uma diversidade de temas relacionados com Matemática (matemáticos, engenheiros, administradores, físicos, contadores etc.).

Com esse grupo, as etapas realizadas foram:

Quadro 2 - Ciclo 2

Etapa	Ação	Instrumentos de coleta de dados
1	Interesses em relação ao curso de produção de vídeos	Relatos orais dos professores
2	(Re)elaboração de curso	Curso elaborado no Moodle
3	Aplicação do Curso	Vídeos e escritos do grupo de professores
4	Avaliação do curso	Apontamentos dos professores sobre o curso

Fonte: elaboração da pesquisa.

Na XIII Jornada Pedagógica de Formação Docente da UTFPR, evento online, foi proposto um curso sobre a produção de vídeos em sala de aula e esse grupo apresentou seus interesses em relação ao tema e em fazer o curso.

Levando em consideração os apontamentos e discussões resultantes da Etapa 1, elaboramos a primeira versão do curso e o adicionamos no Moodle UTFPR. O Moodle UTFPR é um software livre, de apoio à aprendizagem hospedado na infraestrutura da UTFPR. O programa permite a criação de cursos on-line, páginas de disciplinas, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem⁴.

Em seguida, o grupo de professores participou do curso instrucional – nos meses de fevereiro e março de 2023 – via Moodle UTFPR.

Ao final, esperávamos que os sujeitos avaliassem o curso e fizessem seus apontamentos. No entanto, isso não aconteceu (o fato é analisado no capítulo seguinte).

⁴ Informações obtidas em https://ajuda.utfpr.edu.br/servicos_deinfra/moodle

- Ciclo 3: Licenciandos do curso de Matemática da UTFPR

No terceiro ciclo, escolhemos como sujeitos três alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR. Esse grupo foi escolhido por ser constituído de estudantes que tem interesse na docência em Matemática e na produção de vídeos em sala de aula. Com esse grupo, as etapas realizadas foram:

Quadro 3 - Ciclo 3

Etapas	Ação	Instrumentos de coleta de dados
1	Interesses em relação ao curso de produção de vídeos	Relatos orais dos licenciandos
2	Leitura teórica para possíveis esclarecimentos	_____
3	Aplicação do Curso	Curso no Moodle (mesmo da Etapa 1, sem alterações)
4	Avaliação do curso	Apontamentos dos licenciandos sobre o curso

Fonte: elaboração da pesquisa.

Como o professor orientador atua como professor de disciplinas na área de Didática na UTFPR, ele propôs o curso para seus alunos. Três mostraram interesse.

Enquanto isso, como os professores universitários do Ciclo 2 não haviam realizado as propostas do curso, investimos na busca e no desenvolvimento de argumentação teórica para entender e explicar os possíveis motivos.

Diante disso, retiramos a atividade final do curso no Moodle. Essa atividade final era avaliativa na qual o cursista deveria produzir um vídeo e um relato escrito detalhando o processo de produção.

Assim esses licenciandos fizeram o curso no Moodle, nos meses de abril e maio de 2023, e, posteriormente, escreveram seus apontamentos sobre ele.

Ao final dos três ciclos, remodelamos o curso e sua versão final foi adicionada no portal Sophia, que é uma plataforma que oferece cursos online de curta e média duração gratuitos, como alternativa de formação ao desenvolvimento rápido de competências para o trabalho em diversas áreas do conhecimento. Os materiais didáticos e as atividades são desenvolvidos por professores da UTFPR Campus Curitiba para proporcionar aos profissionais e aos estudantes a experiência de

construção do próprio conhecimento. Os cursos realizados no Sophia têm o certificado emitido pela UTFPR⁵.

3.4.1 Instrumento vertical: diário de campo

Ao longo de todas as intervenções, utilizou-se o diário de campo.

O diário de campo se refere a qualquer meio de anotação que o professor faz durante todo o seu dia sobre os acontecimentos na sala de aula. (...) é um material que acompanha o professor na sala de aula ou em outros espaços da escola, bem como em sua casa e demais ambientes em que este deseja realizar seus registros, inclusive sobre os aspectos afetivos e emocionais do ambiente escolar. (BARBOSA *et al*, 2017, p. 2).

Quanto ao diário de campo, Gregorutti (2016, p. 54) afirma que anotou “o máximo de informações possíveis ao longo dos encontros, a fim de facilitar os processos futuros de descrição e análise de dados”. Nesse sentido, Oechsler (2018, p. 116) ressalta que “algumas vezes uma conversa com o professor em um momento de descontração (...), a atitude de um aluno (...), por exemplo, também fazem parte do contexto da pesquisa”. Ademais, Fontes (2019) acrescenta que comparar as cenas dos vídeos com os dados coletados no diário de campo e nas entrevistas a auxiliou a “entender o porquê eles [os produtores dos vídeos] comunicaram a matemática da forma como fizeram” (p. 96).

Conforme sugerido por Fontes (2019, p. 85), as considerações a serem anotadas no diário de campo são referentes às dificuldades encontradas no processo de produção dos vídeos, às reflexões emergentes das discussões realizada com o grupo, à primeira impressão de cada vídeo e às formas para articular as ideias emergentes durante a pesquisa com leituras realizadas.

3.5 Os métodos da análise de dados

A análise de dados foi constituída em uma perspectiva narrativa, apontando momentos descritivos-interpretativos, inspirados em Moraes (2014; 2018), e em momentos de síntese, inspirados em Wolter (2022).

Assim, apresentamos as processualidades dos acontecimentos, levantando ao longo dos ciclos da pesquisa o que se tornou significativo. As análises foram feitas apresentando os seguintes pontos:

⁵ Informação obtidas em <https://sophia.ct.utfpr.edu.br/>

Quadro 4 - Métodos da análise de dados

CICLO	SUJEITOS	REFLEXÕES APRESENTADAS
I	Licenciandos e professores da pedagogia	- relação dos discentes da pedagogia com a Matemática; - rascunho da primeira versão do curso; - análise do curso por professoras doutoras em Educação;
II	Professores do ensino superior que se envolvem com a matemática	- elaboração do curso no Moodle; - Aplicação do curso; - Avaliação do curso.
III	Licenciandos em Matemática	- Análise, avaliação e sugestões dos licenciandos

Fonte: elaboração de pesquisa.

Ao final das análises, apresentamos a última versão do curso que será disponibilizado na plataforma Sophia e uma síntese de todas as considerações levantadas ao longo do processo.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A seguir, apresentamos a análise descritiva-interpretativa dos ciclos realizados.

4.1 Ciclo 1: Licenciandos e professores do curso de Pedagogia

Neste ciclo, participaram 15 estudantes de pedagogia e três professores pedagogos doutores em Educação. Os sujeitos foram denominados aqui com nomes fictícios, como mecanismo de garantir o sigilo.

4.1.1 Etapa 1: Escuta das histórias dos sujeitos em relação à Matemática

Nessa etapa, utilizamos como instrumentos de coleta de dados as gravações de *Google Meet* em roda de conversa entre estudantes de pedagogia, pesquisadora e orientador, bem como as produções textuais individuais dos estudantes sobre histórias pessoais em relação com a Matemática. A partir disso, dois pontos emergiram:

(a) As percepções que os licenciandos têm dos conteúdos de Matemática

Dos 15 licenciandos, apenas duas explicitaram em suas produções textuais que consideram ter boa relação com a Matemática, conforme mostram os seguintes trechos:

Júlia: Sou encantada por essa disciplina. Ela sempre foi motivo de boas notas em todos os anos do Ensino Fundamental e Médio. Não seria exagero dizer que foi uma das matérias inspiradoras para que eu desejasse ser professora, pois adorava explicar a matéria para quem apresentava dificuldades e solicitava minha ajuda.

Paula: Sempre gostei da disciplina de Matemática. Sempre fui daquelas alunas que tiravam notas boas na disciplina.

Por outro lado, nos trechos a seguir, temos três licenciandas ressaltando que, apesar das dificuldades, conseguiram superá-las e tirar notas boas nas avaliações de Matemática.

Mariana: Aprender Matemática não é o meu forte, mas também não o considero impossível.

Lúcia: Os anos foram passando e a Matemática se tornando uma disciplina de fácil aprendizagem para mim. Sempre consegui me sair bem nas atividades e nas provas de Matemática. Conforme os anos passavam, as coisas ficavam mais difíceis e as dificuldades só aumentavam, mas, com um pouco de atenção, interesse e vontade, sempre consegui compreender e continuar com boas notas.

Paula: No Ensino Médio, o conteúdo era bem difícil, muitas fórmulas, regras de sinais, mas mesmo assim eu continuava tirando boas notas, aprendendo a disciplina e gostando dela.

Três licenciandas relataram que sua relação com a disciplina Matemática não é muito boa, visto que tinham muita dificuldade na época da escola, conforme mostram os seguintes trechos:

Tatiane: Minha experiência com a disciplina de Matemática no Ensino Fundamental não foi muito boa.

Letícia: Minha relação com a Matemática nunca foi das boas, pois sempre tive um pouco de dificuldade de aprender.

Raquel: A minha lembrança com a Matemática não é tão boa na infância e na adolescência, pois sempre tive e ainda tenho dificuldade com a Matemática. Tanto no Ensino Fundamental quanto no Médio, eu sempre ficava no exame, mas sempre conseguia passar.

Por sua vez, a licencianda Milena afirmou que considera a Matemática um fardo.

Milena: Para muitos, a matemática pode ser considerada como um fardo, assim como foi para mim, no tempo em que estive na escola. Sempre tive uma certa dificuldade com esta disciplina.

Nesse sentido, em suas produções textuais, duas licenciandas relataram que, traumatizadas por experiências infelizes com a Matemática, fogem e recorrem a carreiras profissionais que não envolvem esta disciplina, conforme mostram os trechos a seguir:

Tainara: Meu sonho de formação quando era criança, era de ser cientista forense, mas, por precisar da Matemática, Química e Física, desisti.

Lúcia: Embora eu tenha concluído todas as etapas do ensino na escola e ter compreendido a Matemática, eu nunca consegui exercer nada que envolvesse a Matemática. Não por conta de não saber fazer cálculos, mas sim porque fico muito nervosa e insegura. Me lembro que uma vez trabalhei em um lugar onde vendia crepes. Estava tudo tranquilo até que tive que ir para o

caixa. Eu lembro que travei e não consegui realizar as cobranças. Eu fiquei tão travada que abandonei o serviço no meio do expediente. Embora eu saiba sobre cálculos, não consigo trabalhar com nada que envolva dinheiro e matemática. Até hoje não entendo o porquê deste medo.

Nos relatos das licenciandas Milena, Tainara e Lúcia, percebemos uma aversão à Matemática. Em particular, o termo “fardo” utilizado por Milena nos indica que, para ela, a Matemática representa um peso que foi preciso carregar a duras penas para concluir a educação básica. De modo análogo, Tainara e Lúcia mostraram que a dificuldade e o sofrimento que passaram com a disciplina as fizeram desistir do contato com a Matemática, obrigando-as a optar por cursos e profissões que não envolvessem conhecimentos matemáticos.

No seguinte trecho, a licencianda Paula ressaltou que, devido sua ansiedade em querer resolver os problemas, tinha dificuldades em interpretar os enunciados.

Paula: O que eu não gostava era quando eu tinha que ler o problema e resolver, porque aí já entrava o Português e eu não era muito boa em interpretar. Às vezes, eu era afobada, acabava lendo rápido e fazendo tudo errado.

Nesse relato de Paula, podemos ver que, na sua perspectiva, a Matemática é entendida como uma coleção de fórmulas e de exercícios para aplicar essas fórmulas e calcular. Nesse contexto, nota-se a importância de que, na escola, as disciplinas sejam trabalhadas de maneira interdisciplinar, visto que a interpretação textual é uma habilidade necessária para a resolução de problemas matemáticos.

De modo geral, as falas das licenciandas reverberam o que diz Gregorutti (2016, p. 33-34) sobre a Matemática ao afirmar que ela não é comumente “vista como algo belo, divertido, legal, prazeroso, etc. Ela é associada com algo chato, difícil, estressante, frio, desumano, etc.”.

Uma outra aluna relatou que sua relação com a Matemática era de amor e ódio, conforme vemos no trecho:

Eduarda: Durante todo o tempo que estive na escola, construí uma relação de amor e ódio com a Matemática. Ao mesmo tempo que não gostava da matéria, sentia muito prazer quando eu conseguia entender e resolver as questões. Isso era muito prazeroso.

Nesse caso, Eduarda, apesar de não gostar dos conteúdos matemáticos, sentia-se empolgada, desafiada e realizada ao conseguir resolver problemas e responder questões. Assim, vemos a importância de o professor conhecer seus

alunos e trabalhar e adaptar dinâmicas e metodologias adequadas ao estilo de aprendizagem da turma.

(b) A figura do professor de Matemática

Uma licencianda relatou que uma atividade proposta pela sua professora do Ensino Médio – de ir resolver as questões no quadro – a deixava com vergonha e com medo de errar.

Valéria: Tive medo no Ensino Médio, pois a professora obrigava os alunos a irem no quadro responder as atividades feitas. Isso me dava pavor, pois eu era tímida e, além disso, tinha medo de responder e errar a questão.

Esse relato, assim como o da Eduarda citado na categoria acima sobre os problemas matemáticos, reforça a discussão sobre a importância do papel do professor no processo de ensino-aprendizagem.

O professor tem o dever de observar se os alunos estão respondendo bem às metodologias na qual estão sendo apresentadas a eles. Caso não estejam respondendo bem, o ensino e aprendizagem matemática se torna um fardo pesado para os alunos causando assim certas aversões. Então, o professor deve se reinventar para que seus alunos possuam boas experiências com a matemática. (SILVEIRA *et al*, 2022, p. 28)

Três licenciandas destacaram memórias de professores que, segundo elas, não tinham paciência, conforme vemos nos trechos a seguir:

Milena: Quase todos os professores que tive não tinham paciência para explicar ou apenas nos passavam de ano sem sabermos nada. No meu último ano no Ensino Fundamental, eu tive uma professora maravilhosa que amava a profissão dela e que amava estar ali conosco. Cada aula era uma dinâmica e um aprendizado diferente. Como futura professora, acredito que amar aquilo que se faz torna tudo mais fácil.

Letícia: Um dos professores que tive no Ensino Fundamental de Matemática me tirava mais da aula do que eu assistia, por isso não gostava muito. Com o passar do tempo, os próximos professores não ensinavam Matemática como deveria ser. Eles só explicavam rapidinho e, logo após, eles passavam as respostas.

Tatiane: Minha professora gritava muito com os alunos, aparentava não ter muita paciência quando era questionada sobre algum exercício. Já no Ensino Médio, o novo professor era totalmente diferente. Ao contrário da professora do Ensino Fundamental, ele tinha toda paciência do mundo com os alunos e buscava sempre levar ferramentas para que nós aprendêssemos de uma maneira melhor.

Uma outra licencianda destaca que, apesar de ser ótimo, seu professor do ensino médio era muito rígido e a deixava nervosa.

Lorena: Tive um professor que era ótimo, mas era bem rígido. Nas suas aulas, ele me deixava nervosa e eu não conseguia prestar atenção.

Um licenciando relata que, por não gostar do seu professor do ensino médio, ficou em recuperação de Matemática e reprovou.

José: No primeiro ano do Ensino Médio, tive um professor de Matemática que não me agradava muito. Fui para o provão com ele e acabei reprovando.

Ainda, nesse aspecto, uma outra licenciada relata que perdeu seu interesse pela Matemática no ensino fundamental, devido sua professora que não demonstrava interesse em dar aula.

Mariana: Fiquei traumatizada, devido a uma professora que não demonstrava prazer em dar aula. Ela era um robô: não demonstrava nem um sorriso. Logicamente, aquele interesse que eu tinha pela Matemática começou a apagar. Aprendi somente o básico no Ensino Fundamental, mas sobrevivi.

Três licenciadas relataram boas memórias com seus professores de Matemática, conforme vemos nos trechos a seguir:

Eduarda: Ao longo da minha trajetória, encontrei duas professoras que me fizeram mudar de pensamento. Elas ensinavam a Matemática de uma maneira leve e boa de ser entendida. Não era aquela coisa mecânica que alguns professores tendem a fazer. Talvez, se tivesse encontrado essas professoras durante todo o período, minha relação com a Matéria seria bem melhor.

Júlia: Lembro da minha professora do 8º ano e o quanto era nítido que ela gostava de ser professora de Matemática. Hoje compreendo o quanto ela estudava para conseguir dar aulas tão boas. Eu sempre ficava encantada com suas aulas que, apesar de que não tinha nada de recursos espetaculares, era só o livro e o quadro, eram momentos de muitas aprendizagens.

Paula: Sempre me dei bem com os meus professores de Matemática.

O professor tem um papel muito importante no processo de aprendizado dos alunos. Para que haja aprendizado, é preciso que se tenha uma boa interação entre professor e alunos. Os relatos apresentados acima mostram que “caso não haja essa

interação, o professor estará nas aulas só para cumprir um horário e para atribuir notas” (SILVEIRA *et al*, 2022, p. 27).

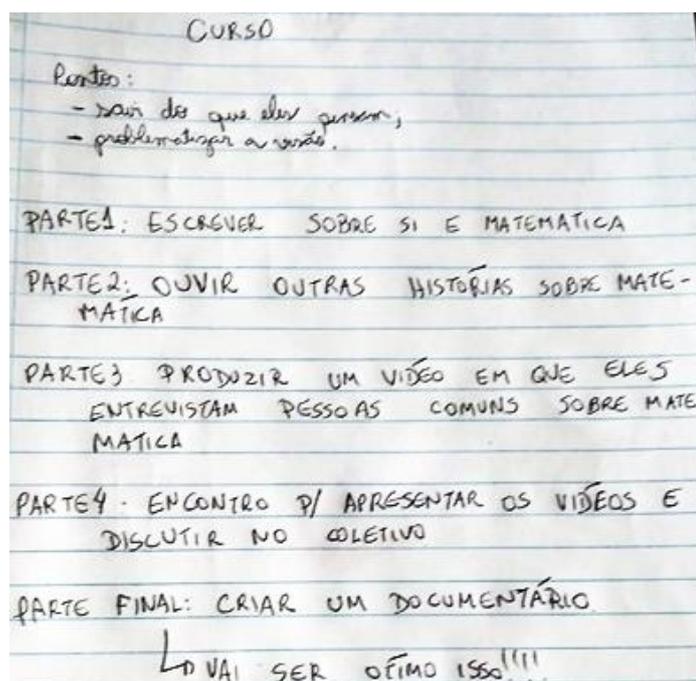
Nos relatos dos licenciandos, percebemos que o comportamento dos professores afeta diretamente a relação dos alunos com a Matemática. Um professor que não tem paciência, pode despertar medo, vergonha, desinteresse e baixar a autoestima e a confiança dos alunos. Por outro lado, um professor que leciona demonstrando amor pelo que faz e pelos alunos, tem potencial para motivar a turma no que diz respeito à participação e ao interesse na aula.

Sendo assim, evidencia-se a importância de que o professor esteja constantemente repensando a sua prática, buscando maneiras para motivar a participação e o interesse dos alunos nas suas aulas. Como uma dessas maneiras, aqui apresentamos a produção de vídeos na sala de aula.

4.1.2 Etapas 2 e 3: Leitura teórica para possível solução e elaboração do rascunho do curso

A partir das leituras de referencial teórico e as falas levantadas na subseção anterior, elaboramos um rascunho sobre possível elaboração do curso. Para apresentar estas etapas, utilizamos os escritos no diário de campo, apontados como DCC1 (Diário de Campo Ciclo 1), conforme apresentamos abaixo:

Figura 1 - Rascunho do curso



Fonte: elaboração da pesquisa.

Tínhamos o objetivo de promover a análise do que se pensa sobre matemática, problematizar a sua visão e pensar nas potencialidades para o ensino. Essa perspectiva partiu de pressupostos freirianos de que somente seria possível transformar a realidade se a conhecêssemos e fizéssemos uma leitura crítica da mesma (FREIRE, 1996).

Nesse sentido, a primeira parte oportunizaria aos sujeitos de pesquisa – até então, os 15 licenciandos do curso de Pedagogia da UNIPAMPA, campus Jaguarão – um espaço para falar de si. Conforme Moraes (2021), é no resgate de suas histórias de vida que cada indivíduo compreende os condicionantes que o constituíram, permitindo que se reflita e empenhe novas formas de ser.

Já a segunda e a terceira parte daria aos sujeitos de pesquisas a oportunidade de ouvir e produzir um vídeo sobre a história de outra pessoa. Assim, cada sujeito afastar-se-ia de si e ingressaria na vida de outro, o que potencializaria a capacidade de pluralizar o pensamento e dar maior sentido para nossas próprias histórias.

Por fim, a quarta e a quinta parte empenhariam a constituição de consonâncias e dissonâncias entre os sujeitos. Esta ideia parte dos pressupostos do encontro larrosiano, em que estar junto com o outro e produzir com ele, promoveria a construção de um lugar no entre, uma terceira visão sobre o tema (LARROSA, 2017).

4.1.3 Etapa 4: Avaliação do curso

A avaliação do curso foi realizada por três professores universitários com curso de Pedagogia e Doutorado em Educação, que lecionam em cursos de Pedagogia. Estes receberam nomes fictícios e fizeram a avaliação coletiva junto com o orientador, por meio de uma ligação de áudio.

Segundo os professores, a proposta do curso precisava ser otimizada para ser voltada para um público mais geral, conforme mostram as falas a seguir:

Orientador: O que acham do curso instrucional?

Bianca: O curso é muito bacana, mas parece ser algo a ser produzido para uma equipe pequena.

Célia: Isso. Precisa ser algo mais otimizado, que seja para uma população grande. Ele tem que funcionar sem vocês.

Sílvia: Ganha-se de um lado e perde-se do outro. Ganha em alcance, mas perde na profundidade.

Nesse sentido, para atingir uma população maior, decidimos que o curso seria disponibilizado em uma plataforma de ensino a distância. Para isso, o roteiro precisaria ser mais autônomo e não depender da intervenção direta de um tutor e/ou professor.

Orientador: Como vocês acham que deve ser o roteiro?

Célia: Uma coisa que aprendi trabalhando com Educação Matemática na Pedagogia é que não pode ser tão direto. Tem que ser um curso que leve a reflexão da Matemática, mas não seja sobre Matemática.

Bianca: Gosto dessa ideia. Precisa ser um curso que o sujeito reflita sobre Matemática, mas como algo do processo.

Célia: Deixa que eles produzam um vídeo de Matemática e deu. Para essa produção, vai ter reflexão.

Essa ideia nos levou a considerar que o curso precisaria ter um foco primário na produção de vídeos e seu foco secundário na Matemática. Com isso, os cursistas não sentiram o medo imediato da Matemática, tão latente ainda na sociedade (MORAES, 2018). Nesse contexto, uma das professoras aponta uma sugestão:

Célia: Por que vocês não trabalham com como se produz vídeos? Seria uma ideia pertinente de formação e pode levar consigo a Educação Matemática. Infelizmente, teria que tirar a ideia do documentário, já que o curso nunca seria fechado.

Assim, decidimos reestruturar o curso para ser uma proposta de produção de vídeos, reorganizando de modo que a Matemática e a Educação Matemática aparecessem, mas em segundo plano.

4.2 Ciclo 2: Professores universitários da UTFPR

Neste ciclo, participaram 30 professores universitários. Estes são denominados aqui com nomes fictícios, como mecanismo de garantir o sigilo. Para este ciclo, levando em consideração as decisões que tomamos após a conversa com as professoras na etapa 4 do ciclo anterior, tiramos a ideia do papel, formulamos a primeira versão do curso e o inserimos no Moodle da UTFPR.

4.2.1 Etapas 1 e 2: Interesse por vídeos e elaboração do curso

As inscrições do curso foram realizadas na XII Jornada Pedagógica de Formação⁶. Percebemos um grande interesse pelo tema, uma vez que as inscrições se esgotaram na primeira semana.

Figura 2 - Captura de tela da página do curso

XIII Jornada / Produção de vídeos × (atividade assíncrona)

Convidados

	Daniela Pereira Ferreira	Palestrante
	João Carlos Pereira de Moraes	Palestrante

Descrição

O minicurso é constituído de uma sequência de trabalho assíncrona, via Moodle, sobre recursos e mecanismos para a produção de vídeos. No minicurso serão abordados elementos da produção de vídeo. A proposta é direcionada para aqueles que não possuem nenhum conhecimento do assunto. Ao final, o cursista precisa produzir um vídeo curto.

Tipo

Minicurso

Fonte: elaboração de pesquisa.

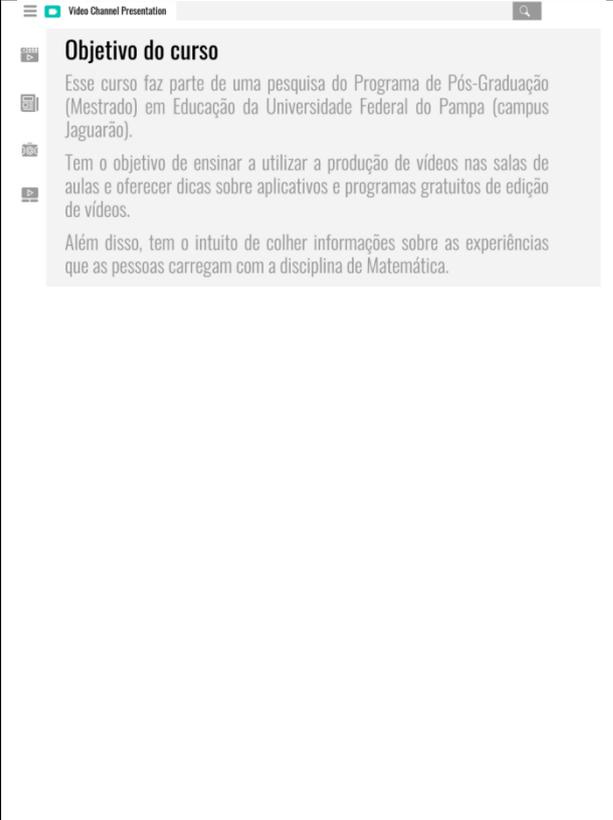
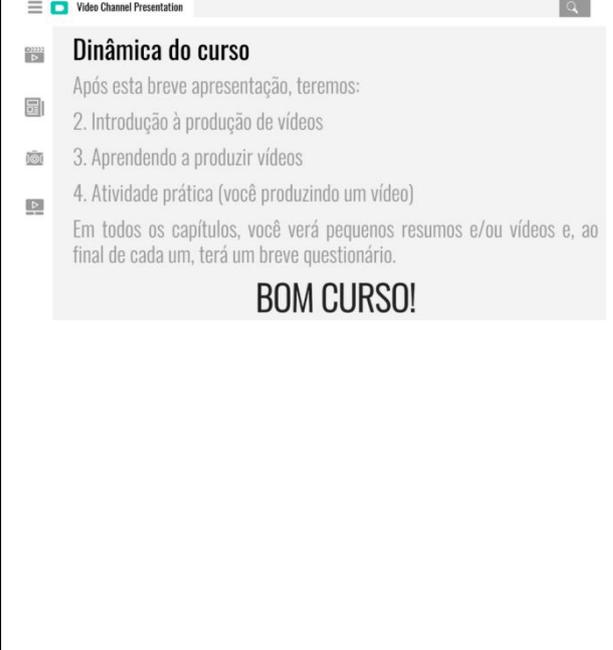
Em sua primeira versão no Moodle da UTFPR, o curso foi organizado da seguinte maneira:

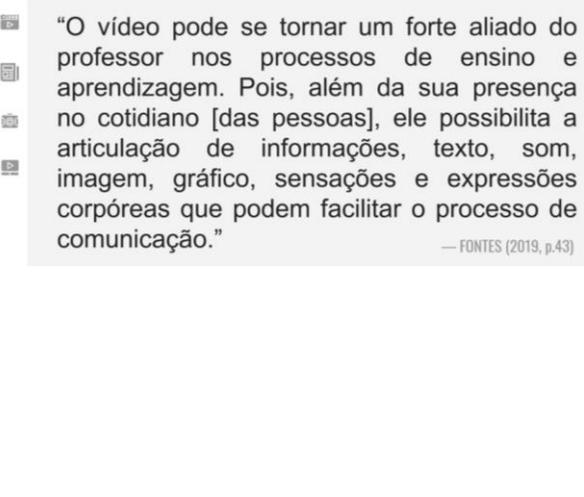
No Moodle, em sua primeira versão, o curso foi organizado nas seguintes seções:

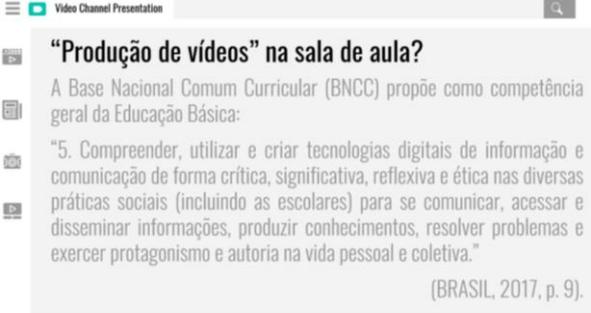
⁶ <https://www.even3.com.br/xiii-jdfd-utfpr-ct/>

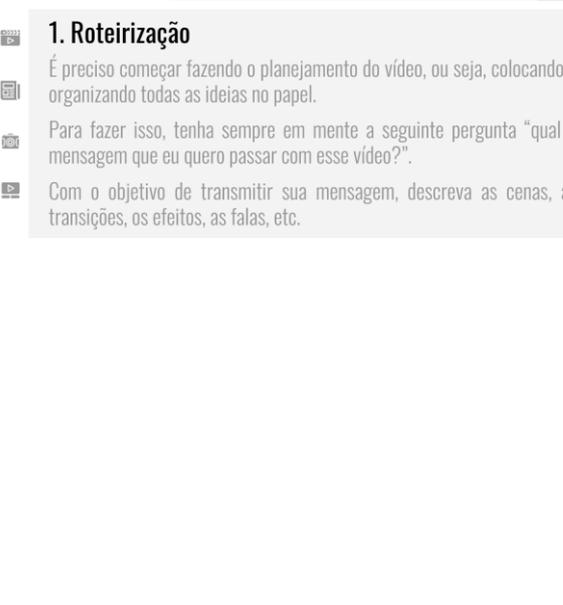
Quadro 5 - Primeira versão do curso no Moodle da UTFPR

Miniatura do print de tela	Descrição de imagem
<ul style="list-style-type: none"> > * Curso de Produção de Vídeos e Educação Matemática > 1. Apresentação do Curso > 2. Introdução à Produção de Vídeos > 3. Aprendendo a produzir vídeos > 4.1 Atividade Prática: você produzindo seu vídeo! > 4.2 Atividade Prática: relato da produção de vídeo! 	<p>Curso de Produção de Vídeos e Educação Matemática</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação do Curso 2. Introdução à Produção de Vídeos 3. Aprendendo a produzir vídeos 4.1 Atividade Prática: você produzindo seu vídeo! 4.2 Atividade Prática: relato da produção de vídeo!
	<p>01. Apresentação do curso</p> <p>Quem somos?</p> <p>Objetivo do curso</p> <p>Dinâmica do Curso</p>
	<p>Quem somos?</p> <p>Daniele Pereira Ferreira: Licenciada em Matemática (UFPEL) Mestranda em Educação (UNIPAMPA) Professora de Matemática na rede municipal de Jaguarão/RS</p> <p>João Carlos Pereira de Moraes Licenciado em Matemática (UENP) Doutor em Matemática (USP) Professor de Didática do Departamento de Educação da UTFPR</p>

 <p>Objetivo do curso</p> <p>Esse curso faz parte de uma pesquisa do Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Educação da Universidade Federal do Pampa (campus Jaguarão).</p> <p>Tem o objetivo de ensinar a utilizar a produção de vídeos nas salas de aulas e oferecer dicas sobre aplicativos e programas gratuitos de edição de vídeos.</p> <p>Além disso, tem o intuito de colher informações sobre as experiências que as pessoas carregam com a disciplina de Matemática.</p>	<p>Objetivo do curso</p> <p>Esse curso faz parte de uma pesquisa do Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Educação da Universidade Federal do Pampa (campus Jaguarão).</p> <p>Tem o objetivo de ensinar a utilizar a produção de vídeos nas salas de aulas e oferecer dicas sobre aplicativos e programas gratuitos de edição de vídeos.</p> <p>Além disso, tem o intuito de colher informações sobre as experiências que as pessoas carregam com a disciplina de Matemática.</p>
 <p>Dinâmica do curso</p> <p>Após esta breve apresentação, teremos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Introdução à produção de vídeos 3. Aprendendo a produzir vídeos 4. Atividade prática (você produzindo um vídeo) <p>Em todos os capítulos, você verá pequenos resumos e/ou vídeos e, ao final de cada um, terá um breve questionário.</p> <p>BOM CURSO!</p>	<p>Dinâmica do curso</p> <p>Após esta breve apresentação, teremos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Introdução à produção de vídeos 3. Aprendendo a produzir vídeos 4. Atividade prática (você produzindo vídeos) <p>Em todos os capítulos, você verá pequenos resumos e/ou vídeos e, ao final de cada um, terá um breve questionário.</p> <p>BOM CURSO!</p>

 <p>02. Introdução à produção de vídeos O que é? O que a BNCC e os professores dizem sobre?</p>	<p>02. Introdução à produção de vídeos</p> <p>O que é?</p> <p>O que a BNCC e os professores dizem sobre?</p>
 <p>Certamente, você já viu pelo menos um desses logos por aí. Provavelmente, você até deve ter conta em alguma(s) destas plataformas.</p> <p>Esses logos são de aplicativos/programas de gravação, edição e compartilhamento de vídeos: Instagram (Reels), Youtube, TikTok, Kwai, da esquerda para a direita.</p>	<p>Certamente, você já viu pelo menos um desses logos por aí. Provavelmente você até deve ter conta em alguma(s) destas plataformas.</p> <p>Esses logos são de aplicativos/programas de gravação, edição e compartilhamento de vídeos: Instagram (Reels), Youtube, TikTok, Kwai, da esquerda para a direita.</p>
 <p>“O vídeo pode se tornar um forte aliado do professor nos processos de ensino e aprendizagem. Pois, além da sua presença no cotidiano [das pessoas], ele possibilita a articulação de informações, texto, som, imagem, gráfico, sensações e expressões corpóreas que podem facilitar o processo de comunicação.”</p> <p>— FONTES (2019, p.43)</p>	<p>“O vídeo pode se tornar um forte aliado do professor nos processos de ensino e aprendizagem. Pois, além de sua presença no cotidiano [das pessoas], ele possibilita a articulação de informações, texto, som, imagem, gráfico, sensações e expressões corpóreas que podem facilitar o processo de comunicação.”</p> <p>FONTES (2019, p. 43)</p>
 <p>“Produção de vídeos” na sala de aula?</p> <p>“A produção de vídeos pode proporcionar um certo aprofundamento na perspectiva das metodologias ativas*, visto que para produzirem seus próprios vídeos, os alunos “precisam estudar, sintetizar e desenvolver fluência no conteúdo e nas tecnologias” (MALLMANN; JORGE, 2019, p. 2), pois, “para que se comunique algo, é necessário que se pense na mensagem que se pretende transmitir e se discuta qual a melhor mídia e quais os melhores modos de comunicar aquela mensagem” (OESCHSLER, 2018, p. 245).</p> <p>*As metodologias ativas, segundo Bacich et al. (2018), têm por objetivo fazer com que o aluno seja o protagonista do seu processo de aprendizagem, enquanto que o professor o orienta neste processo.</p>	<p>“Produção de vídeos” na sala de aula?</p> <p>A produção de vídeos pode proporcionar um certo aprofundamento das metodologias ativas*, visto que, para produzirem seus próprios vídeos, os alunos “precisam estudar, sintetizar e desenvolver fluência no conteúdo e</p>

	<p>nas tecnologias” (MALLMANN; JORGE, 2019, p. 2), pois, “para que se comunique algo, é necessário que se pense na mensagem que se pretende transmitir e se discuta qual a melhor mídia e quais os melhores modos de comunicar aquela mensagem” (OESCHSLER, 2018, p. 245)</p> <p>*As metodologias ativas, segundo Bacich e Moran (2018), têm por objetivo fazer com que o aluno seja o protagonista do seu processo de aprendizagem, enquanto o professor o orienta nesse processo.</p>
 <p>“Produção de vídeos” na sala de aula?</p> <p>A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe como competência geral da Educação Básica:</p> <p>“5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.”</p> <p>(BRASIL, 2017, p. 9).</p>	<p>“Produção de vídeos” na sala de aula?</p> <p>A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe como competência geral da Educação Básica:</p> <p>“5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.”</p> <p>(BRASIL, 2017, p. 9).</p>

 <p>“Produção de vídeos” na sala de aula?</p> <p>POR QUE FAZER VÍDEOS COM SEUS ALUNOS?</p> <p>Assistir no YouTube</p> <p>UM DOCUMENTÁRIO LabPVE</p>	<p>“Produção de vídeos” na sala de aula? (Vídeo disponível em: https://youtu.be/HwPEcx_uBkM; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
 <p>03. Aprendendo a produzir vídeos</p> <p>Roteirização Gravação Edição Compartilhamento</p>	<p>03. Aprendendo a produzir vídeos</p> <p>Roteirização</p> <p>Gravação</p> <p>Edição</p> <p>Compartilhamento</p>
 <p>Etapas da produção de vídeos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Roteirização 2. Gravação 3. Edição 4. Compartilhamento 	<p>Etapas da produção de vídeos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Roteirização 2. Gravação 3. Edição 4. Compartilhamento
 <p>1. Roteirização</p> <p>É preciso começar fazendo o planejamento do vídeo, ou seja, colocando e organizando todas as ideias no papel.</p> <p>Para fazer isso, tenha sempre em mente a seguinte pergunta “qual a mensagem que eu quero passar com esse vídeo?”.</p> <p>Com o objetivo de transmitir sua mensagem, descreva as cenas, as transições, os efeitos, as falas, etc.</p>	<p>1. Roteirização</p> <p>É preciso começar fazendo o planejamento do vídeo, ou seja, colocando e organizando todas as ideias no papel.</p> <p>Para fazer isso, tenha sempre em mente a seguinte pergunta “qual a mensagem que eu quero passar com esse vídeo?”.</p> <p>Com o objetivo de transmitir sua mensagem, descreva as cenas, as transições, os efeitos, as falas etc.</p>

 <p>1. Roteirização</p> <p>Como Fazer um Roteiro para Vídeo</p> <p>Assistir no YouTube</p>	<p>1. Roteirização</p> <p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/pQXGjN4EvQQ; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
 <p>2. Gravação</p> <p>Um bom vídeo deve ter imagem e som de qualidade. Nesse sentido, fique atento às seguintes dicas:</p> <p>Assistir no YouTube</p>	<p>2. Gravação</p> <p>Um bom vídeo deve ter imagem e som de qualidade. Nesse sentido, fique atento às seguintes dicas:</p> <p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/beD3gqgm8to; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
 <p>CURSO GRATUITO de produção de VÍDEOS Aula 2:...</p> <p>Aula 2 Gravação</p> <p>Assistir no YouTube</p>	<p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/9kKHiE7mEVY; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
 <p>3. Edição</p> <p>Aqui iremos sugerir 2 aplicativos para smartphone e 2 softwares para computador. Os 4 são livres e gratuitos.</p> <p>Assistir no YouTube</p>	<p>3. Edição</p> <p>Aqui iremos sugerir 2 aplicativos para smartphone e 2 softwares para computador. Os 4 são livres e gratuitos.</p> <p>(Vídeo disponível em: https://tinyurl.com/4rt7vwwt; acesso em 29 de maio de 2023)</p>

	<p>(Vídeo disponível em: https://tinyurl.com/fpreh5eh; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/61JhcdrGI9U; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/Rm1Fdt0UOSc; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/ucFwNC3xFak; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>4. Compartilhamento</p> <p>Para compartilhar, recomendamos que você tenha uma conta Gmail. Com ela, acesse sua conta YouTube. No canto superior direito, que em “Criar” > “Enviar vídeo” e selecione o vídeo desejado.</p>

	Divulgue o link do seu vídeo para que as pessoas possam assisti-lo.
 <p>4. Compartilhamento</p> <p>Se você não quiser compartilhar o seu vídeo, mas quiser apenas salvá-lo, na última etapa desse processo de compartilhamento no YouTube, em "Visibilidade" clique em "Privado".</p> <p>Se você preferir, clicando em "Não listado" você pode deixar o vídeo visível apenas para quem tem o link.</p> <p>Visibilidade</p> <p><input checked="" type="radio"/> Público Qualquer pessoa pode assistir ao seu vídeo.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Privado Somente você pode assistir ao vídeo.</p> <p><input type="radio"/> Não listado Somente quem tiver o link pode assistir ao vídeo.</p> <p><input type="radio"/> Público Qualquer pessoa pode assistir ao vídeo.</p> <p><input type="checkbox"/> Excluir todos os comentários</p>	<p>4. Compartilhamento</p> <p>Se você não quiser compartilhar o seu vídeo, mas quiser apenas salvá-lo, na última etapa desse processo de compartilhamento no YouTube, em "Visibilidade" clique em "Privado".</p> <p>Se você preferir, clicando em "Não listado" você pode deixar o vídeo visível apenas para quem tem o link.</p>
 <p>4. Compartilhamento</p> <p>Outra opção é salvar o seu vídeo no Google Drive. Acesse-o com sua conta Gmail e no canto superior esquerdo clique em "Novo" > "Upload de arquivo" e selecione o seu vídeo.</p> <p>Recomendamos salvar no Drive e/ou no YouTube porque assim você garante que não perderá o seu vídeo e você pode acessá-lo em qualquer lugar/dispositivo.</p>	<p>4. Compartilhamento</p> <p>Outra opção é salvar o seu vídeo no Google Drive. Acesse-o com sua conta Gmail e no canto superior esquerdo clique em "Novo" > "Upload de arquivo" e selecione o seu vídeo.</p> <p>Recomendamos salvar no Drive e/ou no YouTube porque assim você garante que não perderá o seu vídeo e você pode acessá-lo em qualquer lugar/dispositivo.</p>
<p>✓ 4.1 Atividade Prática: você produzindo seu vídeo!</p> <p>Produza um vídeo entre 2 e 5 minutos com a temática: "Minha relação com a matemática". Poste o vídeo (outros cursistas não verão seu vídeo). O vídeo será o ponto de partida para outras análises. Utilize o recurso que desejar para produzi-lo (celular, computador etc).</p> <p>Disponível se: A atividade Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está incompleta</p>	<p>4.1 Atividade Prática: você produzindo seu vídeo!</p> <p>Produza um vídeo entre 2 e 5 minutos com a temática "Minha relação com a Matemática".</p> <p>Poste o vídeo (outros cursistas não verão seu vídeo). O vídeo será o ponto de partida para outras análises.</p> <p>Utilize o recurso que desejar para produzi-lo (celular, computador etc.).</p>

	<p>4.2 Atividade Prática: relato da produção de vídeo!</p> <p>Relato da produção do vídeo: descrever, da forma mais detalhada possível, o processo de elaboração do vídeo, desde as ideias iniciais até o resultado final. O relato deve incluir os dilemas, as dificuldades, as mudanças de plano, os insucessos e sucessos vivenciados ao longo do processo de produção de cada vídeo. Também devem ser detalhadas as escolhas referentes ao processo de produção dos vídeos, tais como filmagem, captura de tela, narração, edição, etc.</p>
---	--

Fonte: elaboração da pesquisa.

4.2.2 Etapa 3: Aplicação do curso

Dos 30 professores universitários inscritos no curso, 18 entraram na plataforma. No entanto, nenhum deles enviou as atividades práticas. A partir das discussões com a equipe de formação da XII Jornada Pedagógica de Formação, levantamos algumas hipóteses do ocorrido:

1ª) *A cultura de consumo de conhecimento*: os professores se deparam com um projeto que, embora traga suporte para a produção de vídeo, exigia que eles produzissem materiais. Isto é, muitas vezes, os professores não estão acostumados com um mecanismo de desenvolvimento profissional.

Conforme Roldão (2017), os professores estão acostumados com formações em que eles estão para ouvir outros dizer informações sobre o mundo, algo que venha de fora para dentro. Por outro lado, ao se depararem com a necessidade de promoverem algo de dentro para fora (produzir ideias), não se sentem realmente engajados.

2ª) *A cultura de certificação*: na XII Jornada Pedagógica de Formação, os professores se inscreveram em diferentes atividades. Para a obtenção de certificação, eles tinham que realizar algumas delas, o que fez alguns cumprirem somente aquelas que não tinham produções docentes para serem feitas.

Mesmo sendo professores universitários, corroboramos as ideias de Araújo e Iwasse (2020), que ressaltam que a busca por certificações se torna uma constante na formação docente, uma vez que refletem a permanência no emprego e a progressão de carreira. Esta perspectiva leva os sujeitos pela procura de ofertas de curso com menos trabalho e maiores cargas horárias de certificação.

3ª) *A cultura de não-exposição*: ao final do curso, os docentes necessitavam produzir um vídeo. Este fato pode ter inibido os sujeitos a completarem o curso.

Como aponta Moraes (2018), a exposição de si é parte essencial da formação. Ao nos apresentarmos, nós elaboramos reflexões sobre nós e sobre nossa profissionalidade. No entanto, o autor elenca ainda que a cultura de formação docente não é condizente em acolher dificuldades e receios de colegas. A exposição é vista como fraqueza formativa.

4.2.3 Etapa 4: Avaliação do curso

Como os professores não participaram efetivamente do curso, a avaliação do curso por parte deles também não ocorreu. Dessa forma, passamos para o ciclo 3, para que os licenciandos pudessem avaliar o nosso curso, ao mesmo tempo que nós – pesquisadora e orientador – investimos em buscar possíveis esclarecimentos para este acontecimento.

4.3 Ciclo 3: Licenciandos do curso de Matemática da UTFPR

Neste ciclo, participaram três alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR. Como mecanismo de garantir o sigilo, chamamo-los de Licenciando 1, Licenciando 2 e Licenciando 3.

Nenhum dos professores universitários do ciclo anterior justificou o porquê de não ter realizado o curso, apontando sugestões para melhorias. No entanto, pensando nas possibilidades de explicações para o acontecido e refletindo sobre as discussões com as professoras universitárias do ciclo 1 – nas quais deduzimos que o roteiro

precisaria ser mais autônomo e não depender da intervenção direta de um tutor e/ou professor –, decidimos excluir a seção 4 (das atividades práticas) do curso. Pensamos que, desta forma, os licenciandos pudessem focar em analisar e avaliar o curso, nos dando ideias para sua melhoria.

4.3.1 Etapas 1 e 3: Interesse por vídeos e aplicação do curso

Como o professor orientador atua como professor de disciplinas na área de Didática na UTFPR, ele propôs o curso para seus alunos. Três mostraram interesse. Inscrevemos eles no nosso curso no Moodle da UTFPR e enviamos para eles o link de um formulário que fizemos no *Formulários Google*, por meio do qual eles avaliaram o curso e escreveram seus apontamentos.

4.3.2 Etapas 2 e 4: Leituras teóricas para possíveis esclarecimentos e avaliação do curso

A única alteração que havia sido feita no curso do Ciclo 2 para o Ciclo 3 foi a exclusão da seção das atividades práticas. Ao mesmo tempo em que estávamos em busca de esclarecimentos – analisando o curso e buscando entender o porquê não obtivemos o resultado esperado (que os professores universitários realizassem o curso e nos ajudassem a melhorá-lo) –, os licenciandos também o analisavam para responder o nosso formulário.

Deste modo, aqui apresentaremos e entrelaçaremos as duas análises: a nossa – pesquisadora e orientador, buscando argumentação teórica – e a dos licenciandos.

As primeiras questões do formulário foram as seguintes:

- *Você acha que o tema da produção de vídeos em sala de aula é relevante e pertinente?*
- *O curso foi apresentado de forma clara?*
- *Houve uma sequência lógica na organização da dinâmica do curso de modo a facilitar o entendimento?*
- *Você acha que a introdução do curso foi uma seção convidativa e motivadora?*
- *Os materiais didáticos (resumos e vídeos) foram simples, objetivos, relevantes e esclarecedores?*

- Os materiais didáticos (resumos e vídeos) foram suficientes para atingir o objetivo do curso?
- Você recomendaria esse curso?

Para todos esses questionamentos, os três responderam “sim”. Já em outra questão, na qual perguntávamos qual o grau de satisfação deles com o curso, variando de 0 para totalmente insatisfeito e 10 para totalmente satisfeito, os Licenciandos 1 e 2 responderam 10 e o Licenciando 3 respondeu 8.

Ao final do formulário, havia um espaço com uma caixa de texto para que eles pudessem escrever críticas, comentários, considerações e sugestões para melhorarmos a qualidade do curso.

O Licenciando 1 escreveu o seguinte:

Gostei bastante da forma que o tema é abordado, gostei da forma clara e leve que os vídeos tratam do assunto e principalmente do primeiro vídeo que traz os relatos e vivências dos professores.

O Licenciando 2 escreveu:

Gostei muito da forma explicativa e clara com que o curso foi elaborado. Os vídeos postados são bem didáticos e têm relação direta com as necessidades que nós, professores, temos na produção de vídeos para aulas.

Por sua vez, o Licenciando 3 escreveu o seguinte:

*A respeito da parte inicial: Achei simples e objetivo, expondo os integrantes e o objetivo do projeto; acho que a frase "tem objetivo de ensinar a utilizar a produção de vídeos nas salas de aulas e oferecer dicas sobre aplicativos e programas gratuitos de edição de vídeos" tem algumas coisas que podem ser deixadas mais claras, como: tem objetivo de ensinar *docentes* a utilizar a produção de vídeos, talvez direcionar um público alvo seja interessante dependendo do contexto, e sobre a parte "Aplicativos ou programas", pode ser substituída por *plataformas*, porque fica um pouco redundante colocar os dois juntos, e as plataformas de edição utilizadas no curso são só aplicações, já que são instaladas em um dispositivo móvel, e não acessadas via web Browser, então faria sentido colocar somente*

**plataformas* ou somente *aplicações/aplicativos*. (somente observações que fariam sentido caso houvesse uma possível alteração).*

Sobre a parte "introdução a produção de vídeos": Gostei das citações, e também gostei do vídeo anexado ao capítulo, concordo com a parte motivadora promovida por ele e também algumas ideias que são encontradas que podem ser executadas durante a produção com os alunos, conforme citado.

Sobre a parte "aprendendo a produzir vídeos": Sinto que deveriam existir mais informações sobre a parte de roteirização, porém o vídeo resume bem as ideias centrais, então a pessoa que o ver conseguirá produzir um roteiro no mínimo satisfatório.

Sobre a gravação, o curso apresenta muitos "tricks" sobre iluminação e posicionamento de câmera, e ele também valoriza a acessibilidade, com um simples celular você consegue realizar toda a gravação, senti um pouco de falta sobre formatos de gravação, talvez um pouco sobre ambientação, já que até um pouco da teoria das cores foi apresentada, mas novamente ressaltando, o curso introduz bem muitas noções que ajudam o espectador a realizar suas gravações de maneira coesa.

Sobre edição, sem muito a comentar, a plataforma de edição varia muito já que existem centenas.

Sobre compartilhamento, padrão também, sem muito a comentar.

Em suma, achei o curso bom para ótimo em questão introdutória, ele é um bom ponto de partida para leigos, mas para conceitos mais avançados, ele precisará de material complementar; como temos por objetivo "ensinar a utilizar a produção de vídeos nas salas de aula", acho que seria interessante abordar algumas coisas sobre ambientação de sala de aula, as vezes o cenário importa bastante para caracterizar qual a mensagem que você quer passar quanto a produção do mesmo, talvez algum vídeo que fale sobre gravação focada em ensino seja uma boa pedida para complementação de conteúdo.

Relacionando esses três apontamentos, identificamos os seguintes pontos em comum, nos quais ambos licenciandos destacaram:

- A clareza e a objetividade do curso na apresentação do tema e dos objetivos.
- A relevância do primeiro vídeo que traz relatos e vivências de professores que já trabalham com a produção de vídeos em sala de aula, considerando-o motivador e inspirador.

Com base nesses apontamentos, podemos fazer uma análise positiva do curso, pois esses comentários são indicativos de que o tema, a apresentação e a introdução do curso podem ser elementos considerados pontos fortes do curso.

Além disso, os licenciandos apontaram que o primeiro vídeo foi enriquecedor para eles. Entendemos que os relatos das experiências de outros professores podem proporcionar uma perspectiva prática para os cursistas, agregando valor na recomendação da utilização da produção de vídeos como ferramenta na sala de aula.

Esses aspectos são evidências de que, com esses três sujeitos, o curso teve sucesso no quesito de ser convidativo e engajar os participantes, que é um dos propósitos básicos do design instrucional de um curso online (LOTTHAMMER; SILVA; FARENHOF, 2018). Por outro lado, com os professores universitários, tivemos a compreensão de que o curso havia sido um fracasso, visto que tínhamos expectativas de participação por parte desses sujeitos, especialmente considerando o fato de que eles também são ou foram acadêmicos, bem como o contexto de uma universidade tecnológica. No entanto, ao comparar a recepção positiva dos licenciandos com a falta de envolvimento dos professores universitários, é importante considerarmos alguns pontos:

- Professores universitários, geralmente, têm uma carga de trabalho muito intensa, envolvendo atividades administrativas e de ensino, suas próprias pesquisas, orientação de alunos, publicações, projetos, entre outras demandas. Eles podem ter tido outros compromissos e prioridades acadêmicas e profissionais e, sobrecarregados, ficaram sem tempo livre para dedicarem-se ao curso, mesmo que considerem o tema relevante para as suas práticas docentes, pelo que percebemos quando, inicialmente, demonstraram interesse no curso.
- Licenciandos e professores universitários têm perfis e motivações diferentes quando se trata de participar de cursos. Licenciandos podem ter uma motivação maior, visto que estão em uma fase de formação inicial, podem estar mais abertos a novas experiências, desejando adquirir habilidades específicas para o aprimoramento da sua

atuação profissional como futuros professores. Por outro lado, os professores universitários, como já possuem experiências no ensino e estão acostumados com seus métodos mais usuais, podem ter prioridades diferentes – como as que foram citadas no tópico acima –, o que dificulta no engajamento em atividades que abordem a adoção de novas práticas pedagógicas, como a capacitação em produção de vídeos em contextos educacionais. Portanto, é natural que esses dois grupos apresentem diferentes níveis de participação.

Vale destacar que, embora no curso não houvesse ficado explícito, no evento no qual o curso foi divulgado e os professores universitários mostraram interesse em cursá-lo, eles foram avisados de que, ao finalizarem, receberiam um certificado de horas de atividades complementares, como uma tentativa de incentivá-los a participar do nosso curso. Percebemos que essa estratégia não atingiu o objetivo de despertar o interesse e incentivar os professores a participarem do curso.

É importante considerarmos que podem existir vários fatores que justifiquem o motivo pelo qual os professores não participaram do curso. No entanto, não recebemos nenhum feedback desses sujeitos. Como o foco da pesquisa estava no desenvolvimento e na avaliação do curso em si, e não na análise individual dos motivos de não participação dos professores universitários, não tivemos a intenção de pedir um feedback ou realizar entrevistas para termos uma compreensão mais precisa da falta de engajamento deles. Embora tenhamos apresentado aqui algumas hipóteses para o fato, o que buscamos entender foi o impacto e a eficácia do curso, bem como a receptividade dos participantes que estiveram envolvidos.

Nesse sentido, pensamos na possibilidade de que as expectativas desses professores em relação ao curso não tenham sido atendidas. Como havíamos divulgado e conforme explicitamos na apresentação do curso, o curso tem o objetivo de ensinar a utilizar a produção de vídeos nas salas de aula. No entanto, conforme nos alertou o Licenciando 3, a abordagem não foi personalizada para esse contexto educacional. Inclusive, ele nos recomendou a adicionar o termo “docentes” ao objetivo, de modo a ficar: “*tem o objetivo de ensinar *docentes* a utilizar a produção de vídeos nas salas de aula*”.

A “ambientação da sala de aula”, mencionada pelo Licenciando 3, refere-se a elementos que contribuem para um ambiente propício ao aprendizado e ao engajamento dos alunos, o que afeta a experiência dos alunos e o alcance dos objetivos educacionais. Levando em consideração a sua fala de que “o cenário

importa bastante”, notamos, então, que o conteúdo do curso, na realidade, não estava devidamente direcionado para pessoas interessadas na docência e muito menos na docência em Matemática.

Com base nessa percepção, tomamos a decisão de aprimorar o curso adicionando uma subseção específica, chamada “Para você se inspirar”, na qual começamos apresentamos o Festival de Vídeos e Educação Matemática – uma iniciativa do projeto “Vídeos Digitais na Licenciatura em Matemática a Distância”, coordenado pelo professor Dr. Marcelo de Carvalho Borba, da UNESP, Rio Claro. As edições desse festival são eventos que contam com o importante apoio da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e da agência de fomento CNPq. Através dessa nova seção, buscamos oferecer exemplos concretos de como a produção de vídeos pode ser aplicada de maneira eficaz no contexto educacional, com foco nas necessidades e desafios específicos do ensino da Matemática. Essa inclusão visa enriquecer a experiência dos participantes, fornecendo referências relevantes e inspiradoras que podem servir como modelos e referências para suas próprias práticas de produção de vídeos educacionais em Matemática.

Além disso, o Licenciando 3 nos apontou a “*falta sobre formatos de gravação*”. Ao ler essa parte, lembrei-me da disciplina Laboratório de Produção de Vídeos Pedagógicos (LPVP) que cursei como aluna especial do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPel, ministrada pelo Prof. Dr. Josias Pereira da Silva. Nessa disciplina, discutimos e aprendemos a fazer vídeos. Como existem infinitas técnicas e maneiras de gravarmos um vídeo, nosso intuito não foi o de apresentar uma receita pronta sobre como produzir vídeos. No entanto, querendo contribuir introduzindo o tema da produção de vídeos, optamos por mostrar a técnica Stop Motion, de modo a inspirar e estimular os cursistas. Para que não se sintam inseguros ao trabalhar com a produção de vídeos em suas salas de aula, adicionamos um vídeo – também indicado pelo Prof. Josias – no qual Dall’Agnol (2015) – mestra em História – explicou especificamente para professores e deu dicas sobre como fazer vídeo em sala de aula.

O material que adicionamos ao nosso curso foi o mesmo utilizado pelo professor Josias nessa disciplina. Um dos vídeos indicados por ele está publicado no canal do *Youtube* do Projeto de Produção de Vídeo Estudantil – um projeto de pesquisa e de extensão da UFPel coordenado pelo Prof. Josias.

Deste modo, refletindo e discutindo as considerações dos sujeitos de pesquisa, percebemos os seguintes ajustes necessários para aprimorarmos o curso:

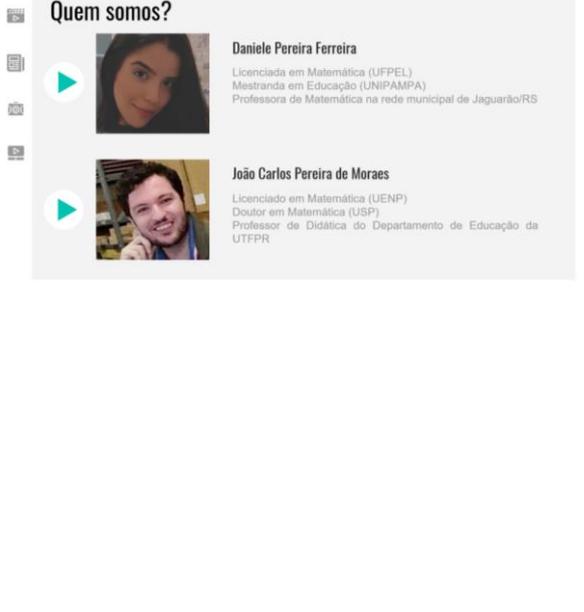
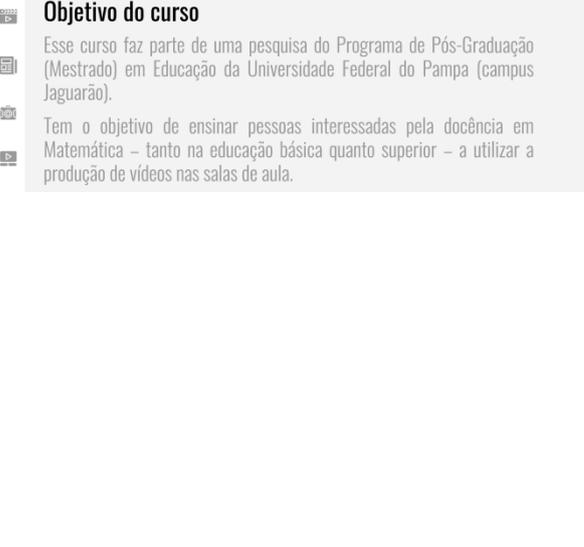
- Especificar o público-alvo (pessoas interessadas pela docência em Matemática, tanto na educação básica quanto superior);
- Alterar o objetivo: ensinar pessoas interessadas pela docência em Matemática – tanto na educação básica quanto superior – a utilizar a produção de vídeos nas salas de aula;
- Direcionar o curso especificamente para esse público, complementando com materiais voltados para o ensino de Matemática.

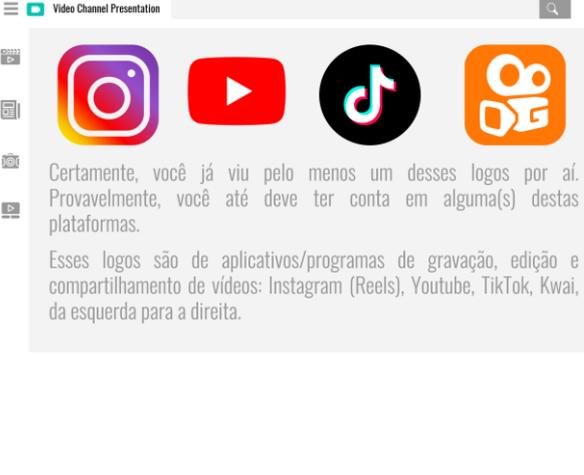
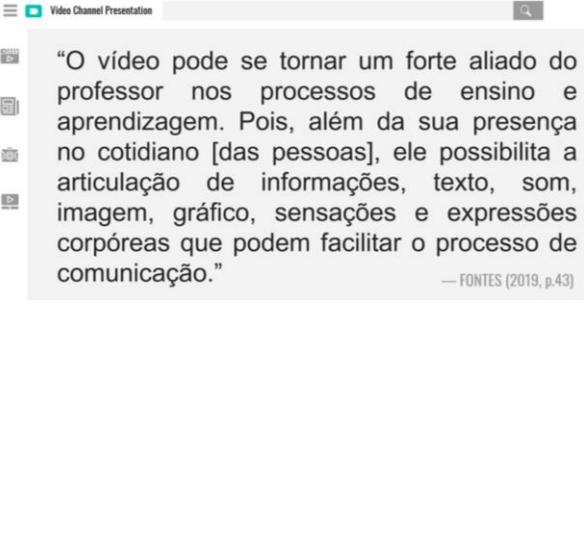
4.4 Versão final do curso

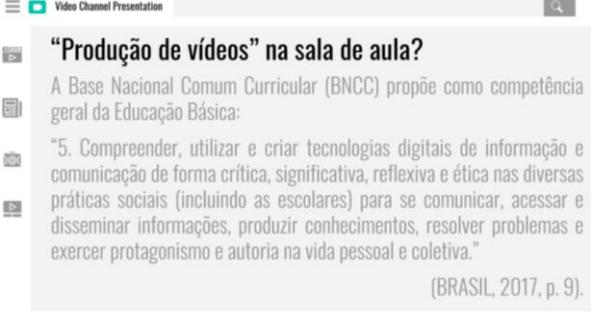
Após as modificações realizadas, o curso foi adicionado na plataforma Sophia, conforme mostrado no quadro abaixo:

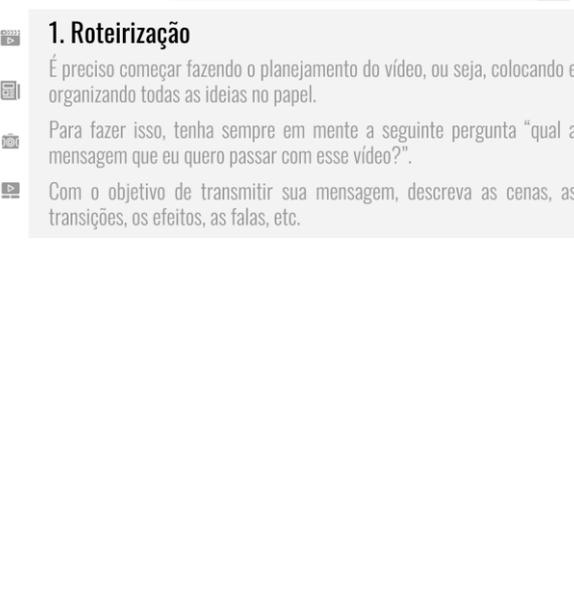
Quadro 6 - Versão final do curso na plataforma Sophia

Miniatura do print de tela	Descrição de imagem
	<p>Curso de Produção de Vídeos e Educação Matemática</p> <p>Profª Daniele Pereira Ferreira</p> <p>Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes</p>
	<p>Dinâmica do curso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação do Curso 2. Introdução à Produção de Vídeos 3. Aprendendo a produzir vídeos <p style="text-align: center;">BOM CURSO!</p>

 <p>01. Apresentação do Curso Quem somos? Objetivo do curso</p>	<p>01. Apresentação do curso</p> <p>Quem somos?</p> <p>Objetivo do curso</p>
 <p>Quem somos?</p> <p>Daniele Pereira Ferreira Licenciada em Matemática (UFPEL) Mestranda em Educação (UNIPAMPA) Professora de Matemática na rede municipal de Jaguarão/RS</p> <p>João Carlos Pereira de Moraes Licenciado em Matemática (UENP) Doutor em Matemática (USP) Professor de Didática do Departamento de Educação da UTFPR</p>	<p>Quem somos?</p> <p>Daniele Pereira Ferreira: Licenciada em Matemática (UFPEL) Mestranda em Educação (UNIPAMPA) Professora de Matemática na rede municipal de Jaguarão/RS</p> <p>João Carlos Pereira de Moraes Licenciado em Matemática (UENP) Doutor em Matemática (USP) Professor de Didática do Departamento de Educação da UTFPR</p>
 <p>Objetivo do curso</p> <p>Esse curso faz parte de uma pesquisa do Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Educação da Universidade Federal do Pampa (campus Jaguarão).</p> <p>Tem o objetivo de ensinar pessoas interessadas pela docência em Matemática – tanto na educação básica quanto superior – a utilizar a produção de vídeos nas salas de aula.</p>	<p>Objetivo do curso</p> <p>Esse curso faz parte de uma pesquisa do Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Educação da Universidade Federal do Pampa (campus Jaguarão).</p> <p>Tem o objetivo de ensinar pessoas interessadas pela docência em Matemática – tanto na educação básica quanto superior – a utilizar a produção de vídeos nas salas de aula.</p>

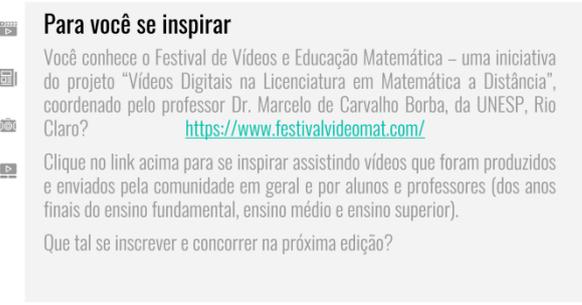
 <p>02. Introdução à produção de vídeos O que é? O que a BNCC e os professores dizem sobre?</p>	<p>02. Introdução à produção de vídeos</p> <p>O que é?</p> <p>O que a BNCC e os professores dizem sobre?</p>
 <p>Certamente, você já viu pelo menos um desses logos por aí. Provavelmente, você até deve ter conta em alguma(s) destas plataformas.</p> <p>Esses logos são de aplicativos/programas de gravação, edição e compartilhamento de vídeos: Instagram (Reels), Youtube, TikTok, Kwai, da esquerda para a direita.</p>	<p>Certamente, você já viu pelo menos um desses logos por aí. Provavelmente você até deve ter conta em alguma(s) destas plataformas.</p> <p>Esses logos são de aplicativos/programas de gravação, edição e compartilhamento de vídeos: Instagram (Reels), Youtube, TikTok, Kwai, da esquerda para a direita.</p>
 <p>“O vídeo pode se tornar um forte aliado do professor nos processos de ensino e aprendizagem. Pois, além da sua presença no cotidiano [das pessoas], ele possibilita a articulação de informações, texto, som, imagem, gráfico, sensações e expressões corpóreas que podem facilitar o processo de comunicação.”</p> <p>— FONTES (2019, p.43)</p>	<p>“O vídeo pode se tornar um forte aliado do professor nos processos de ensino e aprendizagem. Pois, além de sua presença no cotidiano [das pessoas], ele possibilita a articulação de informações, texto, som, imagem, gráfico, sensações e expressões corpóreas que podem facilitar o processo de comunicação.”</p> <p>FONTES (2019, p. 43)</p>
 <p>“Produção de vídeos” na sala de aula?</p> <p>“A produção de vídeos pode proporcionar um certo aprofundamento na perspectiva das metodologias ativas*, visto que para produzirem seus próprios vídeos, os alunos “precisam estudar, sintetizar e desenvolver fluência no conteúdo e nas tecnologias” (MALLMANN; JORGE, 2019, p. 2), pois, “para que se comunique algo, é necessário que se pense na mensagem que se pretende transmitir e se discuta qual a melhor mídia e quais os melhores modos de comunicar aquela mensagem” (OESCHSLER, 2018, p. 245).</p> <p>*As metodologias ativas, segundo Bacich et al. (2018), têm por objetivo fazer com que o aluno seja o protagonista do seu processo de aprendizagem, enquanto que o professor o orienta neste processo.</p>	<p>“Produção de vídeos” na sala de aula?</p> <p>A produção de vídeos pode proporcionar um certo aprofundamento das metodologias ativas*, visto que, para produzirem seus próprios vídeos, os alunos “precisam estudar, sintetizar e desenvolver fluência no conteúdo e</p>

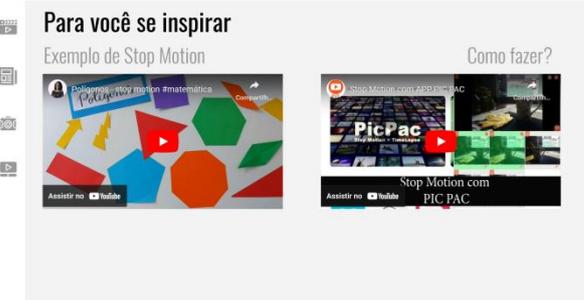
	<p>nas tecnologias” (MALLMANN; JORGE, 2019, p. 2), pois, “para que se comunique algo, é necessário que se pense na mensagem que se pretende transmitir e se discuta qual a melhor mídia e quais os melhores modos de comunicar aquela mensagem” (OESCHSLER, 2018, p. 245)</p> <p>*As metodologias ativas, segundo Bacich e Moran (2018), têm por objetivo fazer com que o aluno seja o protagonista do seu processo de aprendizagem, enquanto o professor o orienta nesse processo.</p>
 <p>“Produção de vídeos” na sala de aula?</p> <p>A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe como competência geral da Educação Básica:</p> <p>“5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.”</p> <p>(BRASIL, 2017, p. 9).</p>	<p>“Produção de vídeos” na sala de aula?</p> <p>A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe como competência geral da Educação Básica:</p> <p>“5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.”</p> <p>(BRASIL, 2017, p. 9).</p>

	<p>“Produção de vídeos” na sala de aula? (Vídeo disponível em: https://youtu.be/HwPEcx_uBkM; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>03. Aprendendo a produzir vídeos</p> <p>Roteirização Gravação Edição Compartilhamento</p>
	<p>Etapas da produção de vídeos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Roteirização 2. Gravação 3. Edição 4. Compartilhamento
	<p>1. Roteirização</p> <p>É preciso começar fazendo o planejamento do vídeo, ou seja, colocando e organizando todas as ideias no papel.</p> <p>Para fazer isso, tenha sempre em mente a seguinte pergunta “qual a mensagem que eu quero passar com esse vídeo?”.</p> <p>Com o objetivo de transmitir sua mensagem, descreva as cenas, as transições, os efeitos, as falas etc.</p>

 <p>1. Roteirização Como Fazer um Roteiro para Vídeo</p>	<p>1. Roteirização (Vídeo disponível em: https://youtu.be/pQXGjN4EvQQ; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
 <p>2. Gravação Um bom vídeo deve ter imagem e som de qualidade. Nesse sentido, fique atento às seguintes dicas:</p>	<p>2. Gravação Um bom vídeo deve ter imagem e som de qualidade. Nesse sentido, fique atento às seguintes dicas: (Vídeo disponível em: https://youtu.be/pQXGjN4EvQQ; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
 <p>Aula 2 Gravação CURSO GRATUITO de produção de VÍDEOS Aula 2: Gravação</p>	<p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/9kKHiE7mEVY; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
 <p>3. Edição Aqui iremos sugerir 2 aplicativos para smartphone e 2 softwares para computador. Os 4 são livres e gratuitos.</p>	<p>3. Edição Aqui iremos sugerir 2 aplicativos para smartphone e 2 softwares para computador. Os 4 são livres e gratuitos. (Vídeo disponível em: https://tinyurl.com/4rt7vwwt; acesso em 29 de maio de 2023)</p>

	<p>(Vídeo disponível em: https://tinyurl.com/fpreh5eh; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/61JhcdrGI9U; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/Rm1Fdt0UOSc; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/ucFwNC3xFak; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>4. Compartilhamento</p> <p>Para compartilhar, recomendamos que você tenha uma conta Gmail. Com ela, acesse sua conta YouTube. No canto superior direito, que em “Criar” > “Enviar vídeo” e selecione o vídeo desejado.</p>

	Divulgue o link do seu vídeo para que as pessoas possam assisti-lo.
 <p>4. Compartilhamento</p> <p>Se você não quiser compartilhar o seu vídeo, mas quiser apenas salvá-lo, na última etapa desse processo de compartilhamento no YouTube, em "Visibilidade" clique em "Privado".</p> <p>Se você preferir, clicando em "Não listado" você pode deixar o vídeo visível apenas para quem tem o link.</p>	<p>4. Compartilhamento</p> <p>Se você não quiser compartilhar o seu vídeo, mas quiser apenas salvá-lo, na última etapa desse processo de compartilhamento no YouTube, em "Visibilidade" clique em "Privado".</p> <p>Se você preferir, clicando em "Não listado" você pode deixar o vídeo visível apenas para quem tem o link.</p>
 <p>4. Compartilhamento</p> <p>Outra opção é salvar o seu vídeo no Google Drive. Acesse-o com sua conta Gmail e no canto superior esquerdo clique em "Novo" > "Upload de arquivo" e selecione o seu vídeo.</p> <p>Recomendamos salvar no Drive e/ou no YouTube porque assim você garante que não perderá o seu vídeo e você pode acessá-lo em qualquer lugar/dispositivo.</p>	<p>4. Compartilhamento</p> <p>Outra opção é salvar o seu vídeo no Google Drive. Acesse-o com sua conta Gmail e no canto superior esquerdo clique em "Novo" > "Upload de arquivo" e selecione o seu vídeo.</p> <p>Recomendamos salvar no Drive e/ou no YouTube porque assim você garante que não perderá o seu vídeo e você pode acessá-lo em qualquer lugar/dispositivo.</p>
 <p>Para você se inspirar</p> <p>Você conhece o Festival de Vídeos e Educação Matemática – uma iniciativa do projeto "Vídeos Digitais na Licenciatura em Matemática a Distância", coordenado pelo professor Dr. Marcelo de Carvalho Borba, da UNESP, Rio Claro? https://www.festivalvideomat.com/</p> <p>Clique no link acima para se inspirar assistindo vídeos que foram produzidos e enviados pela comunidade em geral e por alunos e professores (dos anos finais do ensino fundamental, ensino médio e ensino superior).</p> <p>Que tal se inscrever e concorrer na próxima edição?</p>	<p>Para você se inspirar</p> <p>Você conhece o Festival de Vídeos e Educação Matemática – uma iniciativa do projeto "Vídeos Digitais na Licenciatura em Matemática a Distância", coordenado pelo professor Dr. Marcelo de Carvalho Borba, da UNESP, Rio Claro?</p> <p>https://www.festivalvideomat.com/</p> <p>Clique no link acima para se inspirar assistindo vídeos que foram produzidos</p>

	<p>e enviados pela comunidade em geral e por alunos e professores (dos anos finais do ensino fundamental, ensino médio e ensino superior).</p> <p>Que tal se inscrever e concorrer na próxima edição?</p>
	<p>Stop Motion</p> <p>Exemplo de Stop Motion</p> <p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/hMM94IImMVg; acesso em 29 de maio de 2023)</p> <p>Como fazer?</p> <p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/2VoolOHemCE; acesso em 29 de maio de 2023)</p>
	<p>Para você se inspirar</p> <p>(Vídeo disponível em: https://youtu.be/T42qZ1-VNw4; acesso em 29 de maio de 2023)</p>

Fonte: elaboração da pesquisa.

4.5 Síntese

Os resultados apresentados no Ciclo 1 – realizado com licenciandos e professores de Pedagogia, que envolveu a escuta das histórias dos sujeitos em relação à Matemática – ressaltaram a necessidade de os professores repensarem constantemente suas práticas pedagógicas, visando proporcionar experiências positivas e significativas para os seus alunos em relação à Matemática. Para tanto, é preciso que esses sujeitos estejam constantemente adaptando suas práticas e buscando estratégias, abordagens e recursos pedagógicos inovadores que possam

promover um ambiente mais atrativo e facilitador da compreensão de conteúdos matemáticos.

Com base nessa escuta e nas leituras teóricas, foi elaborado o rascunho de um curso voltado para a formação e capacitação de professores para a produção vídeos de Matemática. Nesse rascunho, a proposta do curso era que os licenciandos produzissem vídeos sobre as suas próprias histórias ou sobre as histórias de outras pessoas quanto as suas relações com a Matemática. Dessa forma, o objetivo era promover a análise das concepções de Matemática de diferentes sujeitos, buscando estabelecer consonâncias e dissonâncias entre os participantes envolvidos. Essa perspectiva baseava-se em pressupostos freirianos de que é necessário conhecer e fazer uma leitura crítica da realidade para transformá-la.

Esse rascunho foi discutido e avaliado por três professoras universitárias que lecionam em cursos de Pedagogia. Elas sugeriram que a proposta do curso fosse otimizada para atender a um público mais amplo e que o curso fosse disponibilizado em uma plataforma de ensino a distância. Para isso, o roteiro precisaria ser mais autônomo e não depender da intervenção direta de um tutor ou professor.

Com base nas considerações desses professores, o curso foi reestruturado de modo que seu foco primário fosse na produção de vídeos e seu foco secundário na Matemática. Isto é, o curso deveria proporcionar uma formação sobre a produção de vídeos, incorporando a educação matemática nesse contexto de forma mais indireta.

No Ciclo 2, após ser reestruturado conforme as decisões tomadas no ciclo anterior, o curso foi disponibilizado no Moodle da UTPFR para 30 professores dessa universidade que se inscreveram por interessarem-se por esse tema. O curso foi organizado nas seguintes seções no Moodle:

1. Apresentação do Curso
2. Introdução à Produção de Vídeos
3. Aprendendo a produzir vídeos
- 4.1 Atividade Prática: você produzindo seu vídeo!
- 4.2 Atividade Prática: relato da produção de vídeo!

Na seção de apresentação do curso, foram fornecidas informações sobre os responsáveis pelo curso, os objetivos do curso e sua dinâmica. A introdução à produção de vídeos abordou a definição do termo, o que a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e os professores dizem sobre o uso de vídeos na sala de aula. A

seção sobre aprendendo a produzir vídeos abordou as etapas da produção, incluindo roteirização, gravação, edição e compartilhamento.

Optamos por incluir a seção prática no curso, na qual os professores do Ciclo 2 iriam produzir seus próprios vídeos, com base na premissa de que a oportunidade de produzir seus próprios vídeos permitiria que eles aplicassem os conceitos aprendidos no curso de forma concreta. Dessa forma, nesse ciclo, poderíamos analisar se realmente o curso teria capacidade de alcançar seu objetivo. Reconhecendo que as professoras do Ciclo 1 sugeriram que o roteiro fosse mais autônomo e independente de tutoria, a ideia seria excluir essa seção na versão final do curso.

No entanto, mesmo com a participação de 30 professores universitários inscritos, nenhum deles enviou as atividades práticas propostas. Portanto, não houve participação efetiva desses professores no curso, e conseqüentemente, a avaliação do curso por parte deles não ocorreu. Sendo assim, considerando as limitações de tempo e a carga de trabalho dos professores universitários, reconhecemos que a decisão de incluir essa seção prática não tenha sido a abordagem mais eficaz para promover a participação ativa e, assim, obter dados mais concretos quanto à análise e avaliação do curso.

No Ciclo 3, com a seção prática excluída, três licenciandos responderam a um formulário de avaliação do curso. As perguntas abordaram a relevância e clareza do tema, a sequência lógica na organização do curso, a motivação proporcionada pela introdução, a qualidade dos materiais didáticos, se os materiais foram suficientes para atingir os objetivos do curso e se eles recomendariam o curso. Os três licenciandos responderam positivamente a todas as perguntas, indicando que consideraram o curso relevante, claro, motivador e que atingiu seus objetivos.

Em relação à satisfação com o curso, os Licenciandos 1 e 2 responderam com uma nota 10, enquanto o Licenciando 3 deu uma nota 8. Eles forneceram comentários e sugestões para a melhoria do curso.

Com base nas análises desses comentários e sugestões dos licenciandos, foram identificados os seguintes aspectos considerados positivos do curso: a clareza, objetividade e relevância do tema, bem como a motivação proporcionada pelo primeiro vídeo que traz relatos e vivências de professores que utilizam a produção de vídeos em sala de aula.

No entanto, o Licenciando 3 fez algumas observações e sugestões para melhorias do curso. Ele destacou a necessidade de direcionar o curso especificamente para docentes interessados na utilização de vídeos em sala de aula, principalmente no contexto da docência em Matemática. O licenciando também mencionou a importância de abordar elementos relacionados à ambientação da sala de aula e sugeriu a inclusão de informações sobre formatos de gravação.

Com base nessas considerações, foram identificados os seguintes ajustes necessários para aprimorar o curso:

1. Especificar o público-alvo como docentes interessados na docência em Matemática, tanto na educação básica quanto no ensino superior.
2. Alterar o objetivo do curso para ensinar pessoas interessadas na docência em Matemática, tanto na educação básica quanto no ensino superior, a utilizar a produção de vídeos nas salas de aula.
3. Direcionar o curso especificamente para esse público, complementando-o com materiais voltados para o ensino de Matemática e abordando elementos relacionados à ambientação da sala de aula.

Esses ajustes visam tornar o curso mais adequado e direcionado às necessidades e interesses dos licenciandos e dos docentes, proporcionando-lhes informações relevantes e aplicáveis ao contexto educacional em que atuam.

A partir dessas reflexões ao longo do curso, podem ser destacados os seguintes pontos principais:

- Relevância e importância da produção de vídeos na educação: Os participantes reconheceram a importância da utilização de vídeos como recurso educacional, tanto para a motivação dos alunos quanto para a promoção de metodologias ativas e o desenvolvimento de competências digitais.
- Necessidade de formação e capacitação: Tanto as professoras da educação básica quanto os licenciandos destacaram a importância de formação e capacitação para o uso adequado da produção de vídeos em sala de aula. Essa demanda ressalta a necessidade de oferecer cursos e atividades de formação que abordem não apenas os aspectos técnicos da produção de vídeos, mas também suas aplicações pedagógicas.
- Direcionamento do curso para o contexto específico: Ficou evidente a necessidade de direcionar o curso de forma mais específica, considerando o contexto da docência em Matemática tanto na educação básica quanto no ensino superior. Isso inclui

abordar temas relacionados à ambientação da sala de aula, formatos de gravação e aspectos específicos da disciplina de Matemática.

Em suma, o curso "Produção de Vídeos e Educação Matemática" evidenciou a relevância da utilização de vídeos como ferramenta pedagógica, destacou a necessidade de formação e capacitação dos docentes nessa área e ressaltou a importância de direcionar os cursos de forma específica para os diferentes contextos educacionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo explorou o desenvolvimento e a avaliação de um curso de produção de vídeos voltado para pessoas interessadas pela docência em Matemática. Ao longo dos Ciclos do curso, foram identificados pontos relevantes sobre a utilização de vídeos como recurso educacional, as necessidades de formação dos professores e licenciandos, e a importância de direcionar os cursos para os contextos específicos da docência em Matemática. Neste capítulo, apresentaremos algumas considerações finais sobre os principais achados e destacaremos possíveis direções para pesquisas futuras.

Os sujeitos envolvidos na pesquisa afirmaram considerar relevante o tema da produção de vídeos no contexto educacional. No entanto, quanto a participação, os licenciandos de Pedagogia demonstraram mais interesse e engajamento no curso do que os professores universitários.

A necessidade da inclusão de elementos relacionados à ambientação da sala de aula e de um direcionamento mais específico para a docência em Matemática também se mostrou relevante.

O processo de avaliação contínua e a busca por melhorias foram essenciais para o aperfeiçoamento do curso. Os feedbacks e sugestões dos participantes ao longo dos ciclos do curso permitiram identificar os pontos fortes e as áreas de aprimoramento. A reflexão sobre estrutura, conteúdo e dinâmica do curso foi fundamental para adaptá-lo às necessidades e expectativas dos participantes, personalizando o curso para atender às demandas da Matemática no contexto educacional.

No entanto, é importante ressaltar que este estudo apresenta algumas limitações. A amostra foi restrita, envolvendo apenas professores e licenciandos de duas universidades.

Considerando as contribuições e limitações deste estudo, no que diz respeito a falta de participação dos professores universitários, sugerimos que pesquisas futuras explorem de maneira mais aprofundada os fatores que influenciam o engajamento e a participação de diferentes grupos de professores em cursos de formação.

Além disso, recomendamos a realização de uma pesquisa que acompanhe a implementação prática do nosso curso com um grupo de professores de Matemática

iniciantes no tema da produção de vídeos em sala de aula. Esse estudo permitirá analisar na prática a eficácia do curso, identificando seus benefícios e desafios, bem como propor melhorias para aprimorar sua qualidade – dando continuidade aos ciclos da PBD. A evolução desse curso contribuirá para que haja uma formação gratuita e de qualidade voltada para que professores de Matemática possam trabalhar com a produção de vídeos em sala de aula de forma significativa e autônoma.

Em suma, a produção de vídeos se mostra como uma ferramenta promissora para a educação matemática, desde que seja utilizada e aplicada de maneira adequada. A partir das reflexões e resultados deste estudo, espera-se que esse curso possa ser utilizado – e, quem sabe, aprimorado – para atender às demandas e necessidades de professores e licenciandos interessados em promover uma Educação Matemática mais dinâmica, motivadora e eficaz.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel. A formação do professor reflexivo. In: ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- ALVES, Adriana Gomes; CATHCART, Karla Demonti Passos. Design-based research: uma abordagem metodológica no contexto da prática escolar. Porto Alegre: **ANPED Sul**. 2018.
- AMARAL, Rúbia Barcelos. Vídeo na sala de aula de matemática: que possibilidades?. **Educação Matemática em Revista**, v. 18, n. 40, p. 38-47, 2014.
- AMIEL, Tel; REEVES, Thomas C. Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. **Journal of educational technology & society**, v. 11, n. 4, p. 29-40, 2008.
- ANDRÉ, Marli. Formar o professor pesquisador para um novo desenvolvimento profissional. Práticas inovadoras na formação de professores. Campinas, SP: **Papirus**, p. 17-34, 2016.
- ARAÚJO, Renan Bandeirante; IWASSE, Lílian Fávoro Alegre. FORMAÇÃO DOCENTE E A CULTURA DA DIPLOMAÇÃO E DA CERTIFICAÇÃO. **Imagens da Educação**, v. 10, n. 3, p. 30-46, 2020.
- BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prático. Porto Alegre: **Penso**, 2018.
- BARBOSA, Giseli Leticia Santos *et al.* O caderno de campo como instrumento de reflexão para a formação inicial de professores de Química. **Scientia Plena**, v. 13, n. 5, 2017.
- BORBA, Marcelo C. The future of mathematics education since COVID-19: Humans-with-media or humans-with-non-living-things. **Educational Studies in Mathematics**, v. 108, n. 1-2, p. 385-400, 2021.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; SOUTO, Daise Lado Pereira; CANEDO JUNIOR, N. R. Vídeos na Educação Matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais. **Belo Horizonte: Autêntica**, v. 1, 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. **Base Nacional Curricular Comum (BNCC)**. 2017.
- BURNIER, Suzana *et al.* Histórias de vida de professores: o caso da educação profissional. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 343-358, 2007.
- CARDOSO, Carlos Adriano. O vídeo instrucional como recurso digital em educação a distância. **Revista Trilha Digital**, v. 1, n. 1, 2013.
- CERVELIN, Severino *et al.* Design Instrucional à educação profissional on-line. 2013.

CÍRIACO, Klinger; PIROLA, Nelson Antonio. “A matemática, ela assusta um pouco”: crença de autoeficácia e mudança de atitudes de estudantes de pedagogia a partir da pesquisa na formação inicial. **REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática**, v. 13, n. 1, p. 147-162, 2018.

CURY, Helena Noronha. Concepções e crenças dos professores de matemática: pesquisas realizadas e significado dos termos utilizados. **Bolema - Boletim de Educação Matemática**, v. 12, n. 13, p. 29-43, 1999.

DA COSTA, Nielce Meneguelo Lobo; POLONI, Marinês Yole. Design based research: uma metodologia para pesquisa em formação de professores que ensinam matemática (CO). In: **XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**. 2011.

DOMINGUES, Nilton Silveira; BORBA, Marcelo de Carvalho. Digital Video Festivals and Mathematics: Changes in the Classroom of the 21st Century. **Journal of Educational Research in Mathematics (JERM)**, March 1, 2021; Revised: June 5, 2021; Accepted: July 15, 2021.

COSTA, Rosicacia Florêncio; SOUTO, Daise Lago Pereira. Tecnologias Digitais e Cartoons matemáticos: promovendo interdisciplinaridade. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, v. 5, n. 1, p. 336-357, 2020.

FONTES, B. C. **Vídeo, Comunicação e Educação Matemática: um olhar para a produção dos licenciandos em matemática da educação a distância**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Rio Claro. São Paulo. p. 187. 2019.

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

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa. Plageder**, 2009.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. **Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 4, n. 1, p. 44-45, 2002.

GONÇALVES, Ana Luísa; MANEIRA, António; FREITAS, João Correia. A produção de vídeo em contexto educativo formal: uma experiência de formação de professores. In: MARTINS, Moisés Lemos; OLIVEIRA, Madalena (ed.). **Comunicação ibero-americana: os desafios da Internacionalização**. Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, 2014. p. 715-725

GREGORUTTI, G. S. **Performance Matemática Digital e Imagem Pública da Matemática: viagem poética na formação inicial de professores**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Rio Claro. São Paulo. p. 115. 2016.

GUIMARÃES, Ueudison Alves *et al.* CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN INSTRUCIONAL PARA A APRENDIZAGEM AUTOGERIDA EM CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 4, 2023.

KRONBAUER, Cíntia Fogliatto *et al.* Diálogos com professoras que ensinam matemática em início de carreira. 2016.

LARROSA, Jorge. **Tremores: escritos sobre experiência**. Autêntica, 2017.

LOTTHAMMER, Karen Schmidt; DA SILVA, Juarez Bento; FERENHOF, Hélio Aisenberg. A importância do desenho instrucional para o sucesso de cursos online: uma revisão sistemática. **Revista EDaPECI**, v. 18, n. 2, p. 7-23, 2018.

MALLMANN, Elena Maria; JORGE, Lóren Kellen Carvalho. Metodologia audiovisual (particip) ativa na formação de professores: produção de videoaulas. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 10, n. 1, p. 1-14, 2019.

MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues; SILVA, Francisca de Paula Santos da; BOAVENTURA, Edivaldo Machado. Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. **Revista da FAEEBA: educação e contemporaneidade**, v. 23, n. 42, p. 23-36, 2014.

MORAES, J. C. P. **Insubordinação, invenção e educação matemática: a produção de reflexões por meio do espaço na formação inicial docente em pedagogia**. Tese (Doutorado em Educação), Universidade de São Paulo, 2018.

MORAES, J. C. P. **Experiências de um corpo em Kandinsky: formas e deformações num passeio com crianças**. 2014. 220 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

MORAES, J. C. P.. Knowing the other, knowing ourselves: narrating, problematizing, and reinventing mathematical memories in Pedagogy (Conhecer o outro, conhecer a si mesmo: narrar, problematizar e reinventar memórias matemática no curso de Pedagogia). **ZETETIKE (UNICAMP)**, v. 29, p. 1-21, 2021.

NEVES, Liliane Xavier; BORBA, Marcelo de Carvalho. Vídeos em educação matemática sob a luz da sistêmico funcional–análise do discurso multimodal. **UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, v. 16, n. 59, p. 159-178, 2020.

NÓVOA, António. Nada substitui um bom professor: propostas para uma revolução no campo da formação de professores. Por uma política nacional de formação de professores. São Paulo: **Editores Unesp**, p. 199-210, 2013.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017.

OECHSLER, V.; FONTES, B. C.; BORBA, M.C. Etapas da produção de vídeos por alunos da Educação Básica: uma experiência na aula de matemática. In: **Revista Brasileira de Educação Básica** – RBEB - ISSN: 2526-1126 - Vol. 2 - Número 2 - Janeiro – Março 2017 - p. 1-9.

OECHSLER, V. **Comunicação multimodal: produção de vídeos em aulas de Matemática**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, p. 311, 2018.

PERIPOLLI, Patrícia Zanon; BARIN, Cláudia Smaniotto. Formação de professores para a produção de vídeos educacionais. **Revista Tecnologias na Educação**. Ano, v. 10, p. 1-13, 2018.

RODRIGUES, Marcelle Pereira; BAPTISTA, Alessandra Ribeiro; SILVA, Cristiane Domingues. Os saberes experienciais e os discursos dos professores: olhares, limites e possibilidades. **Anais da 37ª Reunião Nacional da ANPEd**, 2015.

ROLDÃO, Maria do Céu Neves. Formação de professores e desenvolvimento profissional. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 22, n. 2, p. 191-202, 2017.

SANTIAGO, Rita Cristina *et al.* Desenvolvimento de um framework Design-based research — DBR para pesquisas aplicadas pelos grupos sociedade em rede e sociedade solidária, educação e turismo. In: PLOMP, Tjeerd *et al.* (org.). **Pesquisa-aplicação em educação: uma introdução**. São Paulo, SP: Artesanato Educacional, 2018., 2018.

SEIXAS, Carlos Alberto. **Estrutura e dinâmica de curso em ambiente virtual de aprendizagem**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SILVEIRA, Italo dos Santos *et al.* Matofobia: uma breve abordagem sobre as dificuldades no ensino da Matemática. 2022.

SOUTO, Daise Lago Pereira; BORBA, Marcelo de Carvalho. Aprendizagem de professores com a produção de vídeos para aulas de matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 21, n. 51, p. 54-63, 2016.

SOUZA, M. B. ; FONTES, B. C. ; BORBA, M. C. . A coparticipação da tecnologia digital na produção de conhecimento matemático. **SISYPHUS - JOURNAL OF EDUCATION**, v. 7, p. 62-82, 2019.

TRACTENBERG, Régis. O Design Instrucional e suas etapas. Curso Teoria e Prática do Design Instrucional. **Livre Docência Tecnologia Educacional**, p. 1-10, 2018.

VAZ, Pedro Itallo; PIMENTA, Adelino Candido. Construção e produção de vídeos instrucionais (PVI): uma proposta para o ensino e aprendizagem de Matemática no IFG. **III EIEMAT – Escola de Inverno de Educação Matemática – 1º Encontro Nacional PIBID-Matemática**. 2012

VEIGA, Ima Passos Alencastro. Docência como atividade profissional. Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas. Campinas: **Papirus**, 2012.

WOLTER, L. R. **Frações no quarto ano do Ensino Fundamental: um debate com crianças a partir de seus erros**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Pampa, 2022.