

Produção de vídeos digitais por professores e alunos

Marcelo de Carvalho Borba

Pamella Aleska da Silva Santos

INTRODUÇÃO

A pandemia impactou a sociedade de alguma forma, principalmente a educação, impulsionando mudanças em diferentes cenários, por exemplo, na forma como aprendemos e ensinamos. A necessidade de “ficar em casa” foi uma das consequências do poder de ação do vírus Sars-Cov-2. Autores como Borba, Souto e Canedo Junior (2022) propõem que, durante esse período, surgiu a quinta fase das tecnologias digitais (TD) em Educação Matemática, caracterizada pela massificação do uso de TD em processos educacionais. Tal fase vem depois das quatro anteriores. Rememoramos: a primeira fase é caracterizada pelo Logo; a segunda é caracterizada pelo surgimento de software associados a áreas do currículo de matemática; e as terceira e quarta fases são moldadas pelos diferentes estágios de presença da internet em Educação Matemática.

A quinta fase é marcada pelo poder de ação do vírus Sars-Cov-2 (Borba, 2021), que, de certa maneira, impulsionou o uso das TD na

Educação e também na Educação Matemática. Nesse contexto, a utilização e produção de vídeos digitais por alunos e professores cresceu nos últimos anos, acentuadamente durante a pandemia. Dessa forma, os vídeos foram utilizados nos processos de ensino e aprendizagem como um recurso para desenvolver o protagonismo dos alunos/professores, bem como para a construção coletiva de conhecimento, ou também de forma domesticada, ou seja, como uma simples reprodução do que acontecia em uma sala de aula dominada pela ação da lousa-giz-oralidade.

Para Domingues (2020) e Domingues e Borba (2021), o vídeo pode ser uma mídia multimodal, capaz de amalgamar elementos diversos para transmitir uma ideia, como oralidade, escrita, gestos, expressões corporais e sons. Essa perspectiva abre portas para novas abordagens pedagógicas, especialmente quando se trata de professores e alunos criando vídeos que exploram conceitos matemáticos e conceitos de diversas áreas. Atualmente, temos cerca de 900 vídeos no site do festival.

Nesse contexto colaborativo de construção do conhecimento por meio de vídeos, o papel do professor e dos alunos não poderia ser de outra natureza, haja vista que inscreve espaço para oportunidades de realização de discussões, reflexões, bem como a efetivação dos processos de ensino e aprendizagem. Considerando esses pontos, o presente minicurso tem como objetivo discutir a produção colaborativa de vídeos digitais por professores e por alunos. Para tanto, serão apresentados e discutidos aspectos da produção de vídeos digitais nos processos de ensino e aprendizagem de matemática. Quanto à dinamização, esse minicurso será dividido em dois momentos: o primeiro será baseado nas potencialidades da utilização dos vídeos na educação (matemática); o segundo, em uma atividade prática para produção de vídeos digitais, abordando tópicos relacionados à área em foco.

O público-alvo serão estudantes, professores, licenciandos, pesquisadores e quaisquer interessados na proposta de produção de vídeos. Ao final desta, esperamos que possam ser ampliadas as percepções dos professores e dos alunos em relação à produção de vídeos para o desenvolvimento, construção e transformação do conhecimento. Também esperamos que

ela incentive a produção de vídeos e a participação na próxima edição do Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática (FVDEM).

PRODUÇÃO DE VÍDEOS POR ALUNOS E PROFESSORES

A produção e procura de vídeos cresceu muito durante a pandemia, tanto por parte de estudantes quanto de educadores de diversas áreas. Borba Souto e Canedo Junior (2022) observam que esse movimento também foi intensificado pela oferta de festivais que incentivam a produção de vídeos. Na pesquisa de Oechsler e Borba (2020), os autores apontam a possibilidade de realização de festivais locais em escolas ou em conjunto de escolas. Desse modo, os vídeos podem ser produzidos de forma interdisciplinar, alinhando várias áreas de conhecimento e contribuindo para entrelaçar questões sociais, políticas e históricas da sociedade.

Outro ponto a ser observado diz respeito à produção de vídeos. Nesse sentido, Fontes (2019) delinea as potencialidades intrínsecas a essa atividade, incluindo o protagonismo do aluno nos processos de ensino e aprendizagem, bem como a necessidade de estruturar e reestruturar o pensamento em torno do conteúdo. Domingues e Borba (2021) complementam essa visão, enfatizando que a produção de vídeos estimula os estudantes a procurar formas mais eficazes de explicar conceitos matemáticos, exercitando assim sua criatividade e aprimorando suas habilidades de comunicação.

Colaborando com essa ideia, Gimenez (2023) pontua que tanto o processo quanto o uso dos vídeos é permeado pela “arte”, considerada pelo autor como uma experiência estética. Em sua perspectiva, a produção de vídeos pode ser considerada como um experimento artístico-pedagógico e os vídeos, como produto artístico desse experimento, desenvolvidos, portanto, de forma colaborativa. Cabe assinalar que o autor em questão, ao investigar a produção de vídeos, olhando para arte-com-tecnologia, obteve resultados favoráveis à utilização dos vídeos envolvendo processos de ensino e aprendizagem. A exemplo, a aprendizagem pelo erro, a interdisciplinaridade e as variedades de formas para avaliar.

A interdisciplinaridade também foi encontrada em outra pesquisa, como a de Santos (2022), que trabalhou com a produção de vídeos de matemática durante a pandemia da covid-19, em uma escola de campo. Sua proposta favoreceu a aprendizagem e possibilitou o desenvolvimento da autonomia entre os estudantes.

Considerando as aplicações em sala de aula, a análise de Borba, Souto e Canedo Junior (2022) reforça que os vídeos não apenas podem ser utilizados como forma de avaliação, como também podem representar meios para incentivar os estudantes a expressarem seus conhecimentos matemáticos de maneiras variadas e criativas. Além disso, quando esses vídeos são compartilhados em plataformas públicas como o YouTube, eles contribuem para uma comunidade ampla e colaborativa de produção de conhecimento matemático, ampliando o alcance do aprendizado, de modo a expandir as paredes da sala de aula, sejam elas virtuais ou não.

Aspectos como o crescimento e a utilização dos vídeos podem ser considerados devido ao aumento de festivais voltados à produção de vídeos por estudantes e professores (Borba; Souto; Canedo Junior, 2022). Um deles é o Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática (FVDEM), organizado pelo Grupo de Pesquisa em Informática, Outras Mídias e Educação Matemática (Gpimem).

Em relação a esse grupo, cabe expor outra particularidade: as ações extensionistas desenvolvidas pelo grupo têm como foco proporcionar reflexões sobre as possibilidades e desafios do uso das Tecnologias Digitais na Educação Matemática e discutir sobre algumas tendências da área. Essas ações podem se realizar em forma de oficinas, minicursos e palestras.

A esse respeito, convém mencionar que neste ano foram desenvolvidas algumas oficinas, tanto para proporcionar possibilidades do uso das TD quanto para incentivar a produção de vídeos para festivais. As oficinas foram dinamizadas com professores de Matemática no XV Encontro Paulista de Educação Matemática (Epem); professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Rio Claro-SP; e futuros professores de Matemática da Unesp de Rio Claro, que participam do Programa de Iniciação à Docência (Pibid), Residência Pedagógica e Programa de

Educação Tutorial (PET). Licenciandos do PET produziram alguns vídeos com temas diversificados, a exemplo, temos o vídeo “A Terra não é plana”, elaborado por licenciandos do curso de Matemática e bolsistas do PET. Para fins elucidativos, resgatamos uma captura de tela referente a essa produção (Figura 1).

Figura 1: Imagem do vídeo a “A Terra não é plana”



Fonte: Vídeo participante do VII FVDEM (A Terra..., 2023).

Nesse vídeo, os autores explicam o conteúdo que selecionaram para abordar utilizando fatos históricos e matemáticos: o porquê de a Terra não poder ser considerada plana. Há uma explicação vinda da Grécia para contrapor uma das falácias que vem sendo apresentadas como forma de não legitimar o que é discutido pela Ciência. O vídeo conecta rica discussão matemática a um assunto atual. Durante a etapa final do festival, uma das repórteres profissionais que realizou a cobertura do evento pediu para assistir ao vídeo e ter acesso ao endereço eletrônico (link) deste, de forma que pudesse explicar a questão a várias pessoas que parecem ter sido atingidas de forma sistemática por fake news.

O FESTIVAL DE VÍDEOS DIGITAIS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática (FVDEM) é um projeto de ensino, pesquisa e extensão desenvolvido na Universidade Estadual Paulista (Unesp), *campus* de Rio Claro. Parte integrante do projeto “Festivais de Vídeos Digitais, Educação Matemática e a Sala de Aula em Movimento: entre o presencial e o virtual”, conta com o apoio da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e da agência de fomento Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O objetivo desse festival é “compartilhar e socializar conhecimentos e experiências sobre o uso e a produção de vídeos digitais, em Educação Matemática, com interações entre professores, alunos e tecnologias, e desses com toda a sociedade” (Festivalvideomat, 2023, p. 1). Nesse sentido, Borba, Souto e Canedo Junior (2022, p. 52) argumentam que o FVDEM

[...] não é apenas um local de pesquisa, mas um espaço virtual que aproxima a sala de aula da sociedade como um todo. [...] Estudantes, com orientação de seus professores, foram convidados a produzir vídeos que poderiam até mesmo resultar em parte do material a ser estudado, tornando-se, assim, coautores do currículo escolar.

Trata-se de um evento de âmbito nacional, cuja primeira edição ocorreu em 2017 e a sétima, em setembro de 2023. Ambas foram sediadas na cidade de Rio Claro/SP. Com seis categorias para participação – Anos Finais do Ensino Fundamental; Ensino Médio; Ensino Superior; Professores em Ação; e Comunidade em Geral –, o evento contou com a participação de professores, alunos e comunidade dos variados níveis de ensino, além de representantes de uma nova categoria inserida neste ano, a qual traz a inserção da comunidade de Povos Originários e Tradicionais.

O evento é dividido em três etapas: a primeira abarca a divulgação do evento e a submissão dos vídeos no site do festival (Figura 2), de maneira online; a segunda refere-se ao momento da avaliação dos vídeos pelo júri especializado, o qual é formado por artistas, cineastas e educadores

matemáticos. A votação também ocorre por júri popular envolvendo toda a comunidade; por fim, a terceira etapa diz respeito à cerimônia de premiação que acontece de maneira presencial em alguma instituição parceira. Nessa atividade presencial, além das premiações, são oferecidas palestras, mesas redondas e minicursos.

Figura 2: Página inicial do site do FVDEM



Fonte: Captura de tela da página inicial do site do FVDEM (Festivalvideomat, 2023).

Conforme apontado por Carvalho, Costa e Borba (2022), a literatura aborda a importância da criação de vídeos para um ensino interdisciplinar, atravessando diversas esferas sociais. Nesse viés, o festival, ao promover um espaço para produções dessa natureza, contribui para uma percepção mais positiva da matemática na sociedade.

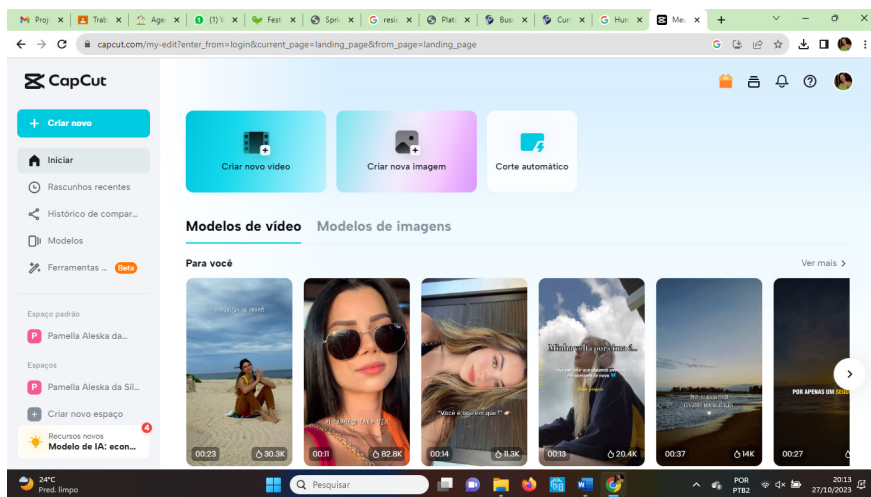
Assim, o Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática representa um ambiente que promove ativamente a produção de vídeos na sala de aula de matemática. Nesse contexto, sugerimos que esse festival possa ser considerado como uma alternativa válida para suscitar reflexões sobre a produção de vídeos em qualquer campo do conhecimento.

METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo da proposta, seguimos os passos descritos por Oechsler, Fontes e Borba (2017) referentes à produção de vídeos que abordam conceitos matemáticos. São eles: a seleção do assunto para o vídeo; a criação do script; o processo das filmagens; o uso de programas para a edição do conteúdo gravado; e a apresentação dos vídeos.

Com base nos autores citados, o presente minicurso foi dividido em dois momentos: o primeiro se voltou à abordagem das potencialidades da utilização dos vídeos nos processos de ensino e aprendizagem; o segundo se ateve ao desenvolvimento de uma atividade prática para produção de vídeos digitais, abordando tópicos relacionados à Educação Matemática. Para tanto, utilizamos o aplicativo de edição de vídeos CapCut (Figura 3), que está disponível para download grátis no computador e em smartphones (Android e iPhone-IOS), o qual conta também com uma versão online, que dispensa a necessidade de baixá-lo ser utilizado.

Figura 3: Página inicial do aplicativo CapCut



Fonte: Captura de tela da página inicial do site do CapCut (CapCut, 2023).

O CapCut é um aplicativo de edição de vídeos acessível que permite o uso de produções de vídeos prontas e apresenta uma ampla gama de interações para seus usuários, viabilizando a criação de vídeos com facilidade, cortando, aparando e mesclando clipes de forma intuitiva. Além disso, esse aplicativo oferece recursos avançados, como: adição de música, efeitos especiais, sobreposições, legendas, transições suaves; uso de filtros e técnicas de edição; e importação de imagens e de áudio. O uso desses recursos propicia a criação de slides dinâmicos.

No Quadro 1 a seguir, descrevemos as atividades desenvolvidas no minicurso:

Quadro 1: Cronograma das atividades desenvolvidas e materiais utilizados

Etapas e Horas	Atividades desenvolvidas	Materiais utilizados
Momento 1 30/11/23 08h30 às 10h	<i>1º Momento</i> - Apresentação (10min); - Roda de Conversa sobre potencialidades da utilização dos vídeos nos processos de ensino e aprendizagem (40min); - FVDEM apresentação (10min); - Apresentação de softwares de edição (10min); - Apresentação do CapCut; (20min).	Data show, celulares, internet e notebooks.
Momento 2 01/12/23 08h30 às 10h	<i>2º Momento</i> - Desenvolvimento de atividade prática: criação de um vídeo abordando temas matemáticos (15min); - Elaboração da atividade prática entre grupos (35min); - Roda de conversa sobre a produção e mostra dos vídeos produzidos (40min).	Data show, celulares, internet e notebooks.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As atividades propostas vão ocorrer em dois momentos, contemplando um período total de 1h30 minutos. Os participantes precisarão utilizar celular, smartphone e /ou notebooks. A avaliação se realizará através

da observação no envolvimento e do progresso nas atividades em relação ao minicurso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse minicurso foi proposto com o objetivo de discutir a produção de vídeos digitais por professores e alunos, ampliando para os participantes potencialidades da utilização dos vídeos nos processos de ensino e aprendizagem. Os vídeos digitais se tornaram “agentes”, na Educação Matemática, e entendemos que isso se estende também para a educação e a sociedade em geral.

Ancoramos nossa visão de produção de vídeos em contexto de ensino e aprendizagem no construto seres-humanos-com-mídias (Borba *et al.*, 2023). Nessa perspectiva, desenvolvida por mais de 25 anos, o conhecimento é produzido por coletivos de seres-humanos e não humanos. O poder de ação não é apenas dos humanos, e sim, também dos objetos, os quais são produzidos por coletivos de humanos, havendo uma dialética entre a constituição de ambos. Entendemos que o celular, por exemplo, foi produzido por humanos-com-tecnologias e, após produzido, passa a ter *agency* – agência, “poder de ação” – na produção de conhecimento e de outras tecnologias. Assim, compreendemos que os vídeos produzidos por coletivos de professores-alunos-com-celular-capcut passam a ter poder de ação ao serem finalizados e compartilhados com colegas, ou postados em redes sociais como o YouTube.

Por meio do minicurso e da atividade prática de produção de um vídeo curto, esperamos que os participantes possam ampliar seus conhecimentos e produzir vídeos ou oportunizar a produção de vídeos para seus alunos. Trata-se de uma atividade que pode abarcar qualquer conteúdo, incentivar a criatividade, propiciar a interdisciplinaridade, a autonomia e possibilitar discussões críticas para sala de aula (Santos *et al.*, 2023).

Em resumo, este minicurso representa uma oportunidade para aprofundar a compreensão e a prática da produção de vídeos digitais por professores e alunos. Sua realização configura-se como uma oportunidade para

promover a criatividade e a autonomia na produção de vídeos, os quais podem atuar como veículos para discussões críticas, contribuindo para os processos de ensino e aprendizagem, além de incentivar a participação de outros atores sociais nas próximas edições do Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática (FVDEM).

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio das agências de fomento Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – (Capes) – Código de Financiamento 001 e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e projeto 309992/2020-6.

REFERÊNCIAS

- A TERRA não é plana. Produção de Beatriz Kajikawa Delgado e Gabriel Rocco da Cruz. São Paulo: Canal Grupo de Pesquisa em Informática, outras mídias e Educação Matemática (GPIMEM), 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6pakJmEYl4>. Acesso em: 19 out. 2023.
- BORBA, M. C. The future of mathematics education since COVID-19: humans-with-media or humans-with-non-living-things. **Educational Studies in Mathematics**, Berlim, v. 108, p. 385-400, Oct. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10043-2>. Acesso: 10 out. 2023.
- BORBA, M. C.; SOUTO, D. L. P.; CANEDO JUNIOR, N. R. **Vídeos na educação matemática**: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais. Belo Horizonte: Grupo Autêntica, 2022. (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- BORBA, M. C.; SOUTO, D. L. P.; CUNHA, J. F. T.; DOMINGUES, N. S. Humans-with-media: twenty-five years of a theoretical construct in mathematics education. In: PEPIN, B.; GUEUDET, G.; CHOPPIN, J. (ed.). **Handbook of Digital Resources in Mathematics Education**. Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 1-26. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-95060-6_7-1. Acesso: 10 out. 2023.
- CARVALHO, G. S.; COSTA, R. F.; BORBA, M. C. Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática: uma “cultura” em movimento. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3., 2022, Rio Claro. **Anais [...]**. Rio Claro: Unesp, 2022. p. 1-13.

CAPCUT, B. **Modelos de vídeo**. 2023. Disponível em: <https://www.capcut.com>. Acesso em: 19 out. 2023.

DOMINGUES, N. S. **Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática**: uma complexa rede de Sistemas Seres-Humanos-Com-Mídias. 2020. 279 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2020.

DOMINGUES, N. S.; BORBA, M. C. Digital video festivals and mathematics: changes in the classroom of the 21st Century. **Journal of Educational Research in Mathematics**, Jong-ro-gu, Seul v. 31, n. 3, p. 257-275, ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.29275/jerm.2021.31.3.257>. Acesso: 10 out. 2023.

FESTIVALVIDEOMAT. **Regulamento VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática**. 2023. Disponível em: https://www.festivalvideomat.com/_files/ugd/c8d0d8_3abe8e23fba4b018b76d9f64a23746d.pdf. Acesso: 10 out. 2023.

FONTES, B. C. **Vídeo, comunicação e Educação Matemática**: um olhar para a produção dos licenciandos em matemática da educação a distância. 2019. 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019.

GIMENEZ, H. **Vídeos digitais e Educação Matemática**: uma possibilidade de pesquisa educacional baseada em arte. 2023. 224 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2023.

OECHSLER, V.; FONTES, B. C.; BORBA, M. C. Etapas da produção de vídeos por alunos da educação básica: uma experiência na aula de matemática. **Revista Brasileira de Educação Básica**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 71-80, fev. 2017.

OECHSLER, V., BORBA, M. C. Vídeos matemáticos, semiótica social e a sala de aula em mudança. **ZDM Educação Matemática**, Berlim, v. 52, n. 5, p. 989-1001, out. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01131-3>. Acesso: 15 out. 2023.

SANTOS, P. A. S. **Intertoons**: interdisciplinaridade-com-cartoons durante o Ensino Remoto Emergencial no Ensino Fundamental em Campo Novo do Parecis-MT. 2022. 152 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Unemat, Barra do Bugres, 2022.

SANTOS, P. A. S.; SHUNEMANN, T. A.; SILVA, F. M.; BORBA, M. C. **Produção de vídeos digitais com educação financeira**. In: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (EPEM), 15, 2023, Guaratinguetá. **Anais [...]**. Guaratinguetá: Unesp, 2023. p. 1-10.