

O TRABALHO COM VÍDEOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DO PIBID

EL TRABAJO CON VÍDEOS EN LAS CLASES DE MATEMÁTICAS EN EL CONTEXTO DEL PIBID

WORKING WITH VIDEOS IN MATH CLASSES IN THE CONTEXT OF PIBID

DOI: 10.22481/rbba.v11i02.10966

Taíde Regis Silva

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil

Id. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9715485536708558>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0545-869X>

Endereço eletrônico: registaide@gmail.com

Breno Vieira Sousa

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil

Id. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5726746225538688>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5716-2797>

Endereço eletrônico: 3vieirabreno250@gmail.com

Jonson Ney Dias da Silva

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil

Id. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3428538345974180>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9575-2648>

Endereço eletrônico: jonson.dias@uesb.edu.br

RESUMO

O presente trabalho tem como intuito apresentar a experiência vivenciada pelo autor, no subprojeto de Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus Vitória da Conquista - Bahia, no período do Ensino Remoto. A experiência na produção de vídeos mobilizou os três núcleos do subprojeto oportunizando aos licenciandos trabalharem com a

Publicado sob a Licença Internacional – CC BY-NC-SA 4.0

ISSN 2316-1205	Vit. da Conquista, Bahia, Brasil / Santa Fe, Santa Fe, Argentina	Vol. 11	Num. 2	Dez/2022	p. 170-181
----------------	--	---------	--------	----------	------------

matemática de maneira mais interativa, tentando contribuir com o ensino e aprendizagem dos estudantes da escola básica durante o ensino remoto. Para a produção de vídeos foram utilizados aplicativos e softwares gratuitos disponíveis ao público, e devido a facilidade no manuseio das interfaces destas plataformas digitais foi possível trabalhar com os conteúdos que os professores desenvolviam no contexto síncrono das aulas, o que levou a elaboração de materiais digitais que dessem subsídio ao estudo assíncrono dos discentes da escola básica. Para os pibidianos a criação de vídeos possibilitou apresentar de forma sucinta conceitos matemáticos, bem como exemplos, em vídeos curtos para serem disponibilizados através das redes sociais do subprojeto de matemática para os estudantes.

Palavras chave: Vídeos. Ensino Remoto. PIBID.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo presentar la experiencia del autor, en el subproyecto de Matemáticas del Programa Institucional de Bolsas de Iniciación a la Docencia (PIBID) de la Universidad Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Vitória da Conquista - Bahía, en el período de la Enseñanza a Distancia. La experiencia en la producción de videos movilizó a los tres núcleos del subproyecto, dando oportunidad a los estudiantes de licenciatura de trabajar con las matemáticas de una manera más interactiva, tratando de contribuir con la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela básica durante la enseñanza a distancia. Para la producción de videos se utilizaron aplicaciones y software gratuitos disponibles al público, y debido a la facilidad en el manejo de las interfaces de estas plataformas digitales fue posible trabajar con los contenidos que los profesores desarrollaron en el contexto sincrónico de las clases, lo que llevó al desarrollo de materiales digitales que dan subsidio al estudio asincrónico de los estudiantes de la escuela básica. Para los pibidianos, la creación de vídeos permitió presentar de forma sucinta conceptos matemáticos, así como ejemplos, en vídeos cortos para ponerlos a disposición de los alumnos a través de las redes sociales del subproyecto de matemáticas.

Palabras clave: Vídeos. Aprendizaje remoto. PIBID.

ABSTRACT

This work aims to present the experience lived by the author, in the Mathematics subproject of the Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) (Institutional Program of Scholarships for Teaching Initiation) of the Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) (State University of Southwest Bahia), campus Vitória da Conquista - Bahia, in the period of Remote Learning. The experience in video production mobilized the three cores of the subproject, giving undergraduates the opportunity to work with mathematics in a more interactive way, trying to contribute to the teaching and learning of elementary school students during remote teaching. For the production of videos, free applications and software available to the public were used, and due to the ease in handling the interfaces of these digital platforms, it was possible to work with the contents that the teachers developed in the synchronous context of the classes, which led to the elaboration of digital materials, that would support the asynchronous study of primary school students. For the Pibidians, the creation of videos made it possible to succinctly present mathematical concepts, as well as examples, in short videos to be made available through social networks of the mathematics subproject for students.

Keywords: Videos. Remote Learning. PIBID.

INTRODUÇÃO

Em 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o estado de pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), e em março do mesmo ano a Câmara dos Deputados brasileira decretou o estado de calamidade pública no país. Com isso, ações para conter a proliferação do vírus, que se dá por meio de inalação das partículas líquidas contaminadas e contato humano direto à curta distância, foram tomadas. Dentre estas medidas estavam o isolamento social (objetiva reduzir a aglomeração da população e consequentemente o contato direto entre as pessoas), a necessidade de quarentena, o uso do álcool em gel 70%, a utilização de máscaras ao sair de casa para dificultar a transmissão, entre outras.

Com essa nova realidade, as instituições de ensino superior brasileiras, públicas e privadas, tiveram suas atividades acadêmicas suspensas, e para não interromper o processo de educação optaram diretamente pelo Ensino Remoto. Com a finalidade, em âmbito nacional, de reorganizar o Calendário Escolar e permitir realização de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, foi aprovado em 28 de abril de 2020 e homologado em 29 de maio de 2020, o Parecer nº 5 do Conselho Nacional de Educação - Conselho Pleno (CNE-CP).

Nessa direção, na Bahia foi publicada em 25 de março de 2020, a Resolução nº 27 do Conselho Estadual de Educação, que orientou as instituições integrantes do Sistema Estadual de Ensino, a respeito do desenvolvimento das atividades curriculares, em regime especial, para fins de prevenção e enfrentamento à Covid- 19.

No estado da Bahia, no contexto da escola básica, emergiu uma configuração do processo de ensino-aprendizagem denominada Ensino Remoto, que segundo Gomes (2020) se configura por práticas pedagógicas mediadas por plataformas digitais, como aplicativos com os conteúdos, tarefas, notificações e/ou plataformas síncronas e assíncronas como o *Microsoft Teams* e *G-Suíte Education*.

Na rede estadual de ensino, as atividades eram realizadas virtualmente por meio da plataforma *Google* obtendo períodos síncronos e assíncronos. Para os encontros síncronos, foi orientado que educandos e educadores interagissem nas aulas ao vivo e desenvolvessem atividades no contexto virtual, enquanto nos encontros assíncronos estes deviam realizar leitura de textos e resolução de atividades sem interação em tempo real.

Com o objetivo de uma melhor implementação do Ensino Remoto, o Governo do Estado criou o *e-mail* institucional para docentes e discentes através do projeto E-nova de Educação, com a finalidade de que ambos pudessem acessar as plataformas e desenvolver as atividades propostas. Foi pensado ainda, em métodos de inclusão para os educandos que não possuem recursos tecnológicos, e com isso estes tiveram acesso ao material impresso produzido pelos educadores e disponibilizado pela sua instituição de ensino.

No contexto do Ensino Remoto, programas educacionais de âmbito federal desenvolvidos no contexto escolar, tais como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) tiveram que se readaptar. O PIBID, que oferece bolsas para licenciandos de curso superior, com o intuito de antecipar o vínculo entre futuros educadores e as salas de aula da rede pública (BRASIL, 2009), precisou alterar sua estrutura primígena à qual

anteriormente tinha como foco único o ensino presencial. Sendo assim, foi necessário buscar novos meios de atuação visando suprir as necessidades originadas pelo Ensino Remoto, criando oportunidades de inserção e convívio prático entre licenciandos e a educação básica.

Assim sendo, Instituições de Ensino Superior (IES) apresentaram a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), os projetos de iniciação à docência, que é dividido em subprojetos. Na Bahia, o PIBID se fez presente em seis universidades, entre elas está a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), na qual o programa passou a ser implementado a partir do ano de 2010, incluindo todos os *campus* da universidade. Sendo estes, nas cidades Itapetinga, Jequié e Vitória da Conquista.

No campus de Vitória da Conquista, em particular, foram desenvolvidos seis subprojetos: Ciências Biológicas, Física, História, Letras Modernas, Matemática e Ciências Sociais. Em especial, o subprojeto de Matemática, que contou com vinte e seis pibidianos, que foram subdivididos em três grupos denominados núcleos e acompanharam duas escolas da rede pública de ensino.

Como o Ensino Remoto era a nova realidade das escolas públicas e alguns profissionais ainda estavam em fase de adaptação, pois não possuíam formação e/ou instrumentos tecnológicos, a participação dos pibidianos ocorreu por observações nas aulas síncronas. A partir deste momento, os integrantes do PIBID começaram a trabalhar oferecendo suporte para os educadores com o uso de tecnologias digitais no contexto dos encontros síncronos, acompanhando a aula do docente e desenvolvendo oficinas, monitorias, além da produção de material didático de suporte, como os vídeos, por exemplo.

Considerando a necessidade de agilizar os encontros síncronos e assíncronos durante o período remoto, uma das estratégias adotadas pelos participantes do PIBID foi a de trabalhar com vídeos para discutir conceitos matemáticos diretamente com os educandos. Segundo Borba, Souto e Canedo (2022), os vídeos utilizados nas aulas de matemática podem estimular os educandos discutir os conceitos, devido às linguagens acessíveis, além das características dinâmicas e lúdicas dos vídeos

Nesta proposta, os integrantes do PIBID desenvolveram vídeos curtos que possibilitaram abordar os temas que eram trabalhados no contexto síncrono, instigando a curiosidade dos educandos sobre os conteúdos. Dessa forma, o presente trabalho visa descrever como ocorreu tais produções de vídeos, apresentando as etapas desenvolvidas pelos pibidianos do curso de Licenciatura em Matemática da UESB, campus de Vitória da Conquista.

Trabalho com Vídeos nas aulas de Matemática no PIBID

Parte considerável dos educandos atuais cresceram em mundo digital cercado de computadores, internet, redes sociais, o que possibilitou a interação com essas tecnologias. Para Borba, Souto e Canedo (2022), os estudantes estão em contato frequente com seus amigos usando redes compartilhando e criando conhecimentos, e uma das formas de difusão dessas interações são os vídeos digitais.

Com as contingências impostas pela crise sanitária da pandemia do Covid-19, o trabalho com vídeo no contexto educacional se intensificou devido à necessidade de agilizar os encontros síncronos e assíncronos durante o período remoto. Nessa direção, uma das estratégias adotadas pelos participantes do PIBID/Matemática - Campus Vitória da Conquista/Ba foi o trabalho com vídeos para discutir os conteúdos matemáticos com os educandos. Tal proposta, conforme argumentam Moran, Masetto e Behrens (2013), permite reduzir o tempo dedicado à apresentação de informações em aulas expositivas, concentrando-se em outras atividades mais estimulantes, como aquelas relacionadas à contextualização, interpretação e discussão com a colaboração dos alunos. Nessa perspectiva, o vídeo torna-se mais um ator em uma produção de conhecimento que é compartilhada com o outro, que é o colega, o educador, mas também o espaço virtual da sala de aula, entre outros (DOMINGUES, BORBA 2021).

Os acessos dos educandos aos vídeos produzidos foram feitos por meio de plataformas de vídeos como o *YouTube* ou em redes sociais como o *Instagram*. Considerando que parte expressiva dos estudantes da escola básica acessam as tecnologias digitais, estando conectado à *internet* por meio de histórias compartilhadas em mídias como *Facebook*, *WhatsApp*, *Instagram*, entre outras, conforme já apontado por Borba, Souto e Canedo (2022).

Essa situação destaca a importância de trabalhar com essa tecnologia, permitindo que esses aprendizes possam explorar outras formas de acesso e uso, despertando sua curiosidade sobre outros recursos dessas plataformas de vídeo e redes sociais. Para Borba, Scucuglia e Gadanidis (2015), os alunos acessam essas mídias para formar grupos virtuais a fim de criar uma conexão para trocar informações relacionadas ao entretenimento e ao trabalho. Segundo esses autores, existe uma cultura desenvolvida que privilegia as interações sociais por meio desses meios como forma de contato social.

Contexto da produção no PIBID

Como foi visto anteriormente, o subprojeto de Matemática do PIBID, é dividido em 3 núcleos, sendo 2 destes alocados no Colégio Estadual Abdias Menezes (CEAM), onde estão divididos ainda em bairros diferentes. Um é localizado no centro de Vitória da Conquista e o outro em um anexo situado na zona periférica da cidade. O terceiro núcleo é instalado no Instituto de Educação Euclides Dantas (IEED).

No CEAM, em sua sede principal contou com nove pibidianos divididos em trios, nos quais cada um destes ficou responsável pelo auxílio de uma das turmas do 2º ano do Ensino Médio. Em contrapartida, no anexo, são sete pibidianos e estes foram divididos em duas equipes, cada uma destas atuando em séries diferentes do Ensino Médio, sendo um grupo atuante na turma do 2º ano e o outro no 3º ano.

Os pibidianos restantes, estavam inseridos no IEED, sendo que neste colégio o PIBID auxilia tanto no Ensino Médio, quanto na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os pibidianos "responsáveis" pelo Ensino Médio, estavam acompanhando aulas de turmas do 2º e 3º ano, por outro lado, na EJA era trabalhado com as salas de Técnico de Enfermagem e Técnico em Segurança do Trabalho.

Por consequência do momento atípico que o mundo estava inserido, o PIBID se reinventou, impossibilitado de oferecer aos pibidianos a experiência de observar as aulas ministradas pelos educadores de modo presencial, estes foram instruídos a produzirem oficinas, monitorias e vídeos. As oficinas e monitorias eram ministradas nas turmas em que cada grupo estava inserido e os vídeos seriam publicados no *instagram* e *YouTube* do subprojeto.

A proposta da utilização de vídeos digitais como um complemento do assunto trabalhado em sala, foi embasada nas inquietações que iam surgindo durante a execução do projeto nas escolas. Foi notório que muitos discentes possuíssem dificuldades em alguns conteúdos específicos do ensino fundamental. Diante desse fato, a proposta sugerida pelo coordenador do subprojeto foi bem recebida pelos pibidianos e, assim, as ações para colocá-la em prática foram estruturadas.

Cada núcleo ficou responsável por produzir 2 vídeos, com conteúdos que estavam sendo trabalhados em seus respectivos colégios, totalizando assim 6 vídeos. Para a realização da proposta, primeiramente foram ministradas palestras com professores especialistas, buscando aprimoramento dos bolsistas e os orientando na melhor forma de apresentar o conteúdo e

produzir os vídeos. Além disso, a escolha dos temas para se trabalhar nesse projeto, eram definidos a partir das observações de dúvidas recorrentes dos estudantes, estes são sempre relacionados ao planejamento do docente supervisor.

Para a produção dos vídeos, plataformas virtuais que objetivam criação e edição dos mesmos foram analisadas pelos pibidianos, com o intuito de utilizar a que possuía o melhor custo benefício. Como existem uma variedade de plataformas, a escolha foi realizada conforme a proposta de cada produção, ou seja, cada grupo escolheu a que melhor se encaixava no tipo de vídeo a se produzir.

Algumas questões foram levadas em consideração, por exemplo se as plataformas possuíam gratuidade ou não, e se caso fossem pagas, quais serviços eram disponibilizados gratuitamente. Deste modo, pode-se citar a *Wevideo*, que é um aplicativo com custo, contudo possui teste grátis de 30 dias. Os vídeos produzidos sem a aquisição de um plano nestas plataformas, são salvos com a marca d'água, porém esse não era um problema, já que não se tem interferência na qualidade do vídeo.

A seguir, será relatado as etapas de produção de um destes vídeos, que se intitula “Desvendando as relações da função quadrática”.

ORGANIZAÇÃO

A produção do vídeo “Desvendando as relações da função quadrática”, foi realizada por cinco pibidianos atuantes do CEAM - Lagoa das Flores, ambos na mesma turma de 1º ano do Ensino Médio. Para possibilitar esta produção, realizou-se três reuniões, via *Google Meet*, na qual as duas primeiras tiveram como finalidade a criação de um roteiro, que seria utilizado na produção do vídeo, enquanto a última foi realizada para edição deste material.

A primeira reunião teve como foco principal de discussão o conteúdo que seria abordado no vídeo. Para tal feito, algumas questões foram levantadas a fim de que o tema trabalhado pudesse realmente auxiliar estes discentes. Por exemplo, quais conteúdos os estudantes já haviam trabalhado com o docente e quais ainda iam trabalhar? Quais as dúvidas mais frequentes surgiram a partir desta aula ministrada? Dentre outras.

No momento em que este planejamento ocorreu, a referida turma estava no início do ano letivo, logo havia sido estudado apenas o conteúdo de função afim. Após conversas com o

docente responsável, foi informado que o próximo assunto a ser estudado seria funções quadráticas e conseqüentemente o tema central do vídeo a ser produzido seria sobre os gráficos.

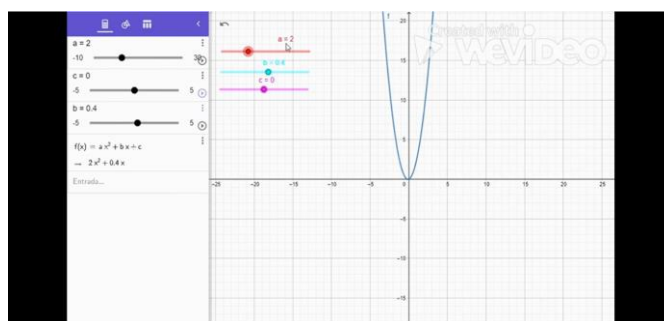
Foi analisada ainda as atividades propostas aos estudantes durante as aulas, objetivando verificar quais eram as maiores dificuldades dos mesmos nesses assuntos que estavam sendo ministrados pelo educador. Após essa análise, foi constatado a carência dos discentes na parte gráfica das funções, e por conta disso, os pibidianos decidiram trabalhar com as relações gráficas dos coeficientes com a curva.

Na segunda reunião realizada pelos pibidianos, o principal objetivo era estruturar o roteiro, dividido em dois momentos, este seria a base de toda a produção que iria acontecer posteriormente. No primeiro momento definiu-se que o público alvo seria os discentes do 1º ano do Ensino Médio, possuindo de 15 a 17 anos de idade, e que o vídeo objetivaria a promoção do aprendizado de forma dinâmica e divertida. Na segunda parte, colocou-se a narração que seria utilizada na produção e a descrição de todas as cenas.

Na produção deste roteiro, definiu-se que o vídeo teria quatro momentos centrais, o primeiro sendo uma breve introdução apresentando o conteúdo e pontuando qual o principal objetivo desta produção. Na segunda parte utilizaria a gravação de um *software* de computador, *Geogebra* (Imagem 1), para que de forma ilustrativa fosse destrinchado o coeficiente angular mostrando qual influência o mesmo possuía no gráfico e na própria função.

O terceiro e quarto momento, foram dedicados para falar dos coeficientes que ainda não haviam sido abordados da função. Além disso, ficou decidido nesse momento que as gravações seriam feitas individualmente e que em uma outra reunião iriam ser editados e juntados os vídeos gravados.

Imagem 1: *Geogebra*



Fonte: Arquivo dos pibidianos

Dessa forma, cada integrante gravou individualmente as suas cenas e narração e em uma terceira reunião estes materiais foram reunidos e editados. Para realização da edição foi utilizado a plataforma online *WeVideo*, na qual foi assinado um pacote premium para obter uma variação maior de ferramentas do site.

O *WeVideo* dá algumas diretrizes para sua boa utilização, inicialmente foi realizado o upload ao site dos vídeos individuais, juntamente com as narrações e ainda alguns elementos para acompanhar as narrações, conforme a Imagem 2, e dessa forma tornando o vídeo mais intuitivo para o aluno que estivesse assistindo.

Imagem 2: Layout do vídeo



Fonte: Arquivo dos pibidianos

Além disso, foi adicionada ainda uma música de fundo com um volume mais baixo que a narração e juntamente foram colocados *memes*, como apresenta a Imagem 3, com o objetivo de tornar mais interessante para o discente.

Imagem 3: Memes



Fonte: Arquivo dos pibidianos

Agora, com o vídeo já finalizado, será relatado como foi o processo de socialização do mesmo.

SOCIALIZAÇÃO

Após o vídeo ser finalizado em questões da edição, inicialmente ocorria a socialização na reunião do subprojeto para que sugestões e críticas fossem proferidas aos produtores, adiante era disponibilizado nos grupos de *Whatsapp* dos estudantes, para que os mesmos pudessem utilizar quando julgassem necessário. Com o intuito de auxiliar mais discentes, e não apenas os das escolas em que o PIBID atuava, elaborou-se um cronograma de postagens dos vídeos no *YouTube* acompanhado com *posts* no *Instagram*.

No *Instagram* este cronograma consiste em: publicação do vídeo produzido, uma atividade relacionada ao mesmo conteúdo e outro vídeo complementar resolvendo esta que foi disponibilizada anteriormente. Já no *Youtube*, ocorria apenas a publicação do vídeo, contudo a socialização ocorria de maneira simultânea nas duas redes sociais.

CONSIDERAÇÕES

O presente trabalho teve como objetivo apresentar uma experiência vivida pelos autores no trabalho com as tecnologias digitais no ensino de matemática no PIBID. Devido contexto pandêmico vivenciado, o projeto que se fazia presente nas escolas apenas de maneira presencial, teve que readaptar suas ações para o ensino remoto trabalhando com diversas tecnologias.

Nessa direção, uma das propostas realizadas foi a produção de vídeos que abordassem conteúdos matemáticos. Para isso, foi necessário que os bolsistas do PIBID selecionassem temas trabalhados pelos professores no contexto síncrono, para que em seguida estruturasse um roteiro que pudesse subsidiar o desenvolvimento de vídeos curtos.

A produção de vídeos possibilitou que os pibidianos vivenciassem a construção de materiais digitais, além disso, percebeu-se que durante a confecção dos mesmos os pibidianos buscaram novas estratégias de ensino. Ou seja, a narração ocorreu em uma linguagem popular, utilizou também de *memes* objetivando um interesse maior pelos estudantes da rede pública.

Com a finalização dos audiovisuais, foi necessário um planejamento para a socialização destes. Inicialmente, optou-se por disponibilizar o material pelo *Whatsapp* com o auxílio dos docentes, deste modo as dúvidas que surgiram foram questionadas nas monitorias que os licenciandos ministravam. Contudo, objetivando alcançar estudantes de qualquer localidade, essas produções foram disponibilizadas também no *Youtube* e *Instagram*.

Deste modo, a produção e utilização de materiais digitais na sala de aula auxiliou de maneira significativa os discentes e pibidianos deste projeto. Para os discentes, por ser uma linguagem e abordagem simples, os vídeos contribuíram com a compreensão do conteúdo, além de possibilitar um acesso fácil, podendo estes estudantes recorrer ao mesmo a qualquer momento. Pode-se perceber que o uso de vídeos fez com que os alunos tivessem mais uma maneira de interagir com o assunto que estava sendo trabalhado, trazendo assim um subsídio maior do conteúdo.

Para os licenciandos, as produções audiovisuais propiciaram uma experiência com o trabalho com vídeos, visto que são necessários vários procedimentos na confecção e realização do mesmo, inclusive uma revisão do conteúdo e o aprendizado de uma nova estratégia de ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC/CAPEL. Edital CAPEL n. 02/2009 - para instituições federais e estaduais de ensino superior. Brasília, DF: 2009.

BRASIL. Parecer CNE/CP5/2020 - Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Brasília: MEC, 2020.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R.; GADANIDIS, G. Fases das Tecnologias Digitais: sala de aula e internet em movimento. 1. ed. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

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: Autêntica, 2022.

DOMINGUES, N. S.; BORBA, M. C. Digital Video Festivals and Mathematics: Changes in the Classroom of the 21 st Century. *Journal of Educational Research in Mathematics*, v. 31, p. 257-275, 2021.

GOMES, H. Como o Google quer fazer você esquecer do Zoom para videoconferências. Publicado em 29 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/04/29/como-o-google-quer-fazer-voce-esquecer-do-zoom-para-fazer-videoconferencias.htm>. Acesso em: 30 abr. 2020.

MORAN, J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2013.