



COMPREENDENDO O I FESTIVAL DE VÍDEOS DIGITAIS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Nilton Silveira Domingues

Universidade Estadual Paulista – Campus Rio Claro

E-mail: < niltonsdomingues@gmail.com >

Marcelo de Carvalho Borba

Universidade Estadual Paulista – Campus Rio Claro

E-mail: < mborba@rc.unesp.br >

Resumo

Este artigo visa apresentar o processo de criação, divulgação e realização do I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática, vinculado a um projeto de pesquisa de maior envergadura. Para isso, destaca-se como surgiu a proposta de se realizar festivais, as tentativas de auxílios, as interações entre os envolvidos e a equipe do E-licm@t-Tube nos diferentes momentos ao longo de 2016 e 2017, de modo a evidenciar o trabalho coletivo. Relata-se as estatísticas do I Festival tais como: o número de submissões em cada categoria, número de estados participantes, alguns relatos dos participantes, além de apresentar pesquisas relacionadas ao I Festival. A metodologia de pesquisa é qualitativa, de modo que os instrumentos para a produção de dados são questionários e entrevistas com os envolvidos e a análise dos dados ocorre por meio da triangulação de dados, para se entender as particularidades desse primeiro festival. Resultados de pesquisa já foram obtidos fora do I Festival com atividades na sala de aula e atividades de festivais locais, com esse ambiente maior criado, espera-se desenvolver um cenário para a pesquisa de modo a atingir os objetivos de pesquisa do projeto.

Palavras-chave: Educação Matemática; Tecnologias Digitais; Festival de Vídeos.

COMPREHENDING THE I DIGITAL VIDEOS AND MATHEMATICS EDUCATION FESTIVAL

Abstract

This paper aims to show how the 1st Festival of Digital Videos and Mathematics Education Festival was created. This festival is one of the actions linked to a broader research project. We highlight how the proposal to carry out festivals emerged, how we applied for grants, the interactions between everyone involved and the E-licm@t-Tube team throughout 2016 and 2017, in order to show how the collective work involved in its organization. Statistics from the 1st Festival - such as number of submissions in each category, number of participants by states – are presented. Although we present statistics, the research is in general qualitative, as the instruments for data collection are questionnaires and interviews with people involved. Data analysis has been developed using tools such as triangulation of data in order to understand particularities of this first festival and the view of

participants regarding this new form of communicating mathematics. Some results for the major project were obtained outside the 1st Festival, in local festivals for example. With this new virtual and larger Festival, we hope to have created an environment to fulfill the research aims of the larger research project.

Keywords: Mathematics Education; Digital Technologies; Video Festival.

COMPRENDIENDO EL I FESTIVAL DE VÍDEOS DIGITALES Y EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Resumen

En este artículo presentamos el proceso de creación, divulgación y realización del I Festival de Videos Digitales y Educación Matemática, vinculado a un proyecto de investigación más amplio. Para eso, destacamos la manera cómo surgió la propuesta de realización del festival, los intentos de busca de patrocinio y las interacciones entre los miembros del equipo E-licm@-Tube durante los diferentes momentos entre los años 2016 y 2017 permitiéndonos evidenciar el trabajo colectivo realizado. Relatamos algunas de las estadísticas del I Festival tales como: número de propuestas sometidas para cada categoría, número de estados de donde provenían los participantes y algunos de sus relatos, además de discutir un conjunto de investigaciones relacionadas. La metodología de investigación fue cualitativa, utilizando cuestionarios y entrevistas con las personas involucradas como principales instrumentos para la producción de datos y cuyo análisis ocurrió mediante procesos de triangulación favorables a la comprensión de las particularidades de este primer festival. Resultados de investigación ya fueron obtenidos por fuera del I Festival mediante actividades en aulas de clase y de otros festivales locales. Con este ambiente creado, esperamos desarrollar un escenario para la investigación que nos permita lograr los objetivos trazados del proyecto más amplio.

Palabras clave: Educación Matemática; Tecnologías digitales; Festival de videos.

O Surgimento dos Festivais de Vídeos Digitais e Educação Matemática

Atualmente é notório que os jovens têm facilidade em produzir vídeos e usarem esse meio para se comunicar, como no caso dos youtubers (OECHSLER; FONTES; BORBA, 2017). Observa-se também que os jovens utilizam vídeos da internet como fonte de pesquisa para fins de estudo (DOMINGUES, 2014). Ao se notar a familiaridade com que os jovens lidam com vídeos, surge no Grupo de Pesquisa em Informática, outras mídias e Educação Matemática (GPIMEM) o interesse de pesquisar a produção de vídeos com conteúdo matemático por alunos, buscando entender, dentre outras questões, a maneira com que eles comunicam ideias matemáticas por desse artefato digital. Pode-se encontrar detalhes sobre o surgimento de pesquisas com vídeos no GPIMEM em Borba, Domingues e Lacerda (2015) e Borba e Oechsler (no prelo). Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), Borba (2012) e Borba et. al (2016) dividem o uso das tecnologias nas aulas de Matemática em quatro fases, sendo que o vídeo ganha novas possibilidades junto a quarta fase, com o advento da internet rápida, que facilitou a produção e possibilitou o compartilhamento de dados entre usuários.

O GPIMEM possui alguns projetos de maior envergadura em que pesquisas de Iniciação Científica (IC), Mestrado e Doutorado são acopladas. O I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática foi delineado no projeto intitulado “Vídeos Digitais na Licenciatura em Matemática a Distância”, ou simplesmente “E-licm@t-Tube¹”, coordenado pelo segundo autor desse artigo, aprovado no Edital Produtividade em Pesquisa do CNPq (Processo nº 303326/2015- 8) e aprovado no Edital Universal 2016 do CNPq (Processo: 400590/2016-6). Esse projeto estimula a produção de vídeos com ideias matemáticas por estudantes de Licenciatura em Matemática e alunos da Escola Básica, tanto no cenário presencial ou virtual, quanto nas redes públicas e privadas.

Este projeto é uma continuação de outro projeto, já finalizado, intitulado “Interação e Tecnologias da Informação e Comunicação: licenciaturas em Matemática a distância” que ficou conhecido como E-licm@t. Este, por sua vez, realizou uma investigação nos cursos de Licenciatura em Matemática da UAB, traçando um mapa das diferentes formas com que as 37 licenciaturas utilizam as Tecnologias Digitais (BORBA; CHIARI, 2014). Essa investigação resultou em teses, livros e artigos, tais como: Chiari (2015), Almeida (2016), Borba e Chiari (2014) e Borba e Almeida (2016), etc. Portanto, o E-licm@t-Tube seria uma extensão do E-licm@t dentro dos cursos da UAB, mas agora focado especificamente na tecnologia vídeos.

O E-licm@t-Tube tem como um dos objetivos específicos investigar a produção colaborativa de vídeos por alunos, professores e tutores, e essa colaboração é entendida no sentido de que todos trabalhem juntos e se apoiem mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo grupo (COSTA; FIORENTINI, 2007; FIORENTINI, 2013; KENSKI, 2012; NACARATO, 2005). Essa investigação compreende: Mapear o Uso de Vídeos; Compreender a produção colaborativa de vídeos; Investigar as particularidades da produção e uso de vídeos entre escolas e universidades; Analisar as possibilidades do Festival de vídeos; dentre outros. O Projeto está pautado na ideia de Freire (1968) no que diz respeito à relação dialógica horizontal, que consiste na aprendizagem não linear, de modo que os alunos se expressam para aprender e os professores mediam essa aprendizagem, quebrando a ideia da transferência ou transmissão de conhecimento professor-aluno. Nesse sentido, o vídeo é compreendido como um artefato digital permeado de multimodalidade, uma vez que apresenta elementos de oralidade, escrita, gestos, além de elementos gráficos e artísticos (BORBA; SCUCUGLIA; GADANIDS, 2014).

O E-licm@t-Tube desenvolve diversas pesquisas que lidam com diferentes objetivos e referenciais teóricos no que tange a discussões sobre Vídeos. Dentre os referenciais são aprofundadas leituras sobre Semiótica Social (HODGE; KRESS, 1988; KRESS, 2010; KRESS; VAN LEEUWEN,

¹ A princípio o projeto seria apenas na EaD, porém, devido a dificuldades financeiras enfrentadas por esses cursos, bem como a dificuldade de contato, fez com que o projeto fosse aberto para outras Licenciaturas em Matemáticas e para o Ensino Básico.

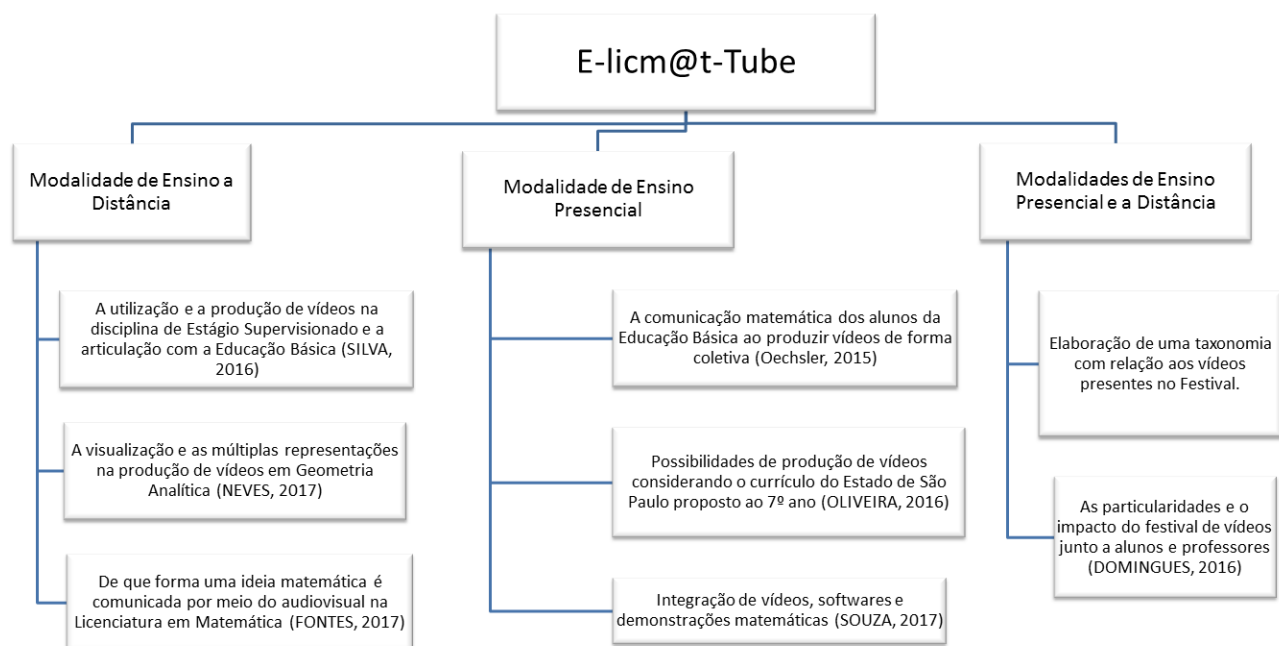
2006), Teoria Fundamentada (STRAUSS; CORBIN, 2008), Teoria da Atividade (ENGESTRÖM, 1987, 2006; SOUTO; BORBA, 2016; SOUTO, 2015), Representações Múltiplas (GOLDIN; SHTEINGOLD, 2001; WILKIE, 2016), Multimodalidade (BEZEMER; KRESS, 2016; KRESS, 2010; O’HALLORAN, 2005, 2015; WALSH, 2010), Demonstrações com tecnologias (SINCLAIR; ROBUTTI, 2013), dentre outros.

Pode-se ver um panorama de pesquisas na Figura 1, com referências que favorecem um aprofundamento acerca de cada projeto, salvo o caso da IC, que não apresenta ainda uma referência por estar no início da elaboração de uma taxonomia dos vídeos do I Festival. Ressalta-se que novas pesquisas podem ser incorporadas ao projeto nos próximos anos. Não são apresentados os detalhes de cada pesquisa, uma vez que o foco deste artigo está centrado nos Festivais. Entretanto, destaca-se a pesquisa de doutorado do primeiro autor deste artigo que se encontra em andamento (DOMINGUES, 2016), cujo objetivo está em sintonia com a temática aqui apresentada, uma vez que visa investigar questões relacionadas ao impacto e as particularidades do I Festival.

Dentre as particularidades do I Festival a serem analisadas por Domingues (2016), estão: (i) Investigar peculiaridades do processo de produção dos vídeos dentro e fora da sala de aula; (ii) Investigar a interação dos envolvidos com os vídeos do festival; (iii) Analisar o interesse dos participantes; e (iv) Analisar a disseminação e desdobramentos dos vídeos nas práticas dos envolvidos com o Festival. Para discutir seu objetivo, o pesquisador está enviando questionários por e-mail e realizando entrevistas virtuais ou presenciais com os participantes do Festival, além de analisar os relatos enviados na ficha de inscrição do I Festival.

Figura 1: Mapa atual das pesquisas da equipe E-licm@t-Tube.

Equipe - Mapa de Pesquisa



Fonte: Adaptado de apresentações de eventos da equipe.

Até o momento, as pesquisas da figura I geraram resumos apresentados em eventos como o VIII Congresso Iberoamericano de Educación Matemática (CIBEM), VII Congresso Internacional de Ensino de Matemática (CIEM), II International Conference on Mathematics Textbook Research and Development (ICTM), 11th Southern Hemisphere Conference on the Teaching and Learning (DELTA Conference), XIX a XXI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM), XIII Encontro Paulista de Educação Matemática (EPEM), International Congress on Mathematical Education (ICME-13) e XII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM).

Algumas pesquisas da Figura I contribuíram com a literatura sobre a temática de vídeos ao produzirem três artigos. Oechsler, Fontes e Borba (2017), publicaram o artigo “Etapas da produção de vídeos por alunos da educação básica: uma experiência na aula de matemática”, em que apresentaram uma proposta para se produzir vídeos em sala de aula evidenciando maneiras de conduzir os trabalhos durante as gravações, edições e discussões. O artigo de Borba e Oechsler (no prelo), intitulado “Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula”, realiza uma revisão de literatura sobre o uso do vídeo em sala de aula e apresenta as ideias centrais do projeto “Vídeos Digitais na Licenciatura em Matemática a Distância”. Já Javaroni, Silva e Borba (no prelo), no artigo “A Produção de Vídeos na Disciplina de Estágio Supervisionado em um Curso de Matemática a Distância”, apresentam uma primeira análise de dados produzidos em um ambiente virtual de aprendizagem, no que diz respeito ao conhecimento matemático no uso de vídeos por licenciandos/professores na graduação/escola básica.

Explicitadas as publicações do E-licm@t-Tube até o momento, nota-se a necessidade de criar um artigo sobre o I Festival que explicita e divulgue essa proposta de modo a instigar o interesse da comunidade acadêmica e escolar em participar de edições futuras. Sendo assim, este artigo visa apresentar o processo de criação, divulgação e realização do I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática, ou seja, o objetivo é apresentar o cenário que está sendo criado para ser investigado. Esse artigo é uma extensão do trabalho já publicado e apresentado no XIII EPEM por Domingues e Borba (2017), cujo tema era “Investigando as Potencialidades do I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática”.

O I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática representa a primeira versão de um evento que tende a ser analisado e debatido, de modo que as próximas versões sejam atualizadas e aprimoradas. Os Festivais de caráter Nacional se referem a uma iniciativa inovadora em Educação Matemática no país, e visa a produção de vídeos em colaboração entre alunos e professores. Por ser algo novo, têm-se poucos trabalhos publicados na íntegra sobre o tema. Como argumentaram Skovsmose e Borba (2004), várias vezes é necessário criar um ambiente que ainda não existe, para que este ambiente possa ser investigado. O vídeo ainda não é uma realidade na sala de aula, exceto

por alguns bolsões no país, com pequenas iniciativas de professores que, geralmente, são pesquisadores que incentivam seus alunos a produzirem vídeos com conteúdos matemáticos e realizam pesquisas e atividades sobre essas produções. Com isso, resolveu-se criar o Festival de Vídeos como parte dessa atividade de pesquisa, de modo a gerar essa cultura de produção e análise de vídeos e, dentro dela, acoplar investigações que versem sobre esse tema, tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior, tais como as apresentadas aqui.

Os Festivais de Vídeos surgem com a finalidade de criar um espaço de interlocução virtual para divulgar e discutir ideias matemáticas nos diferentes níveis de ensino com as comunidades acadêmica e escolar. Espera-se que eles possibilitem a criação de uma cultura de produção de vídeos que expressem ideias matemáticas dentro e fora da sala de aula. Os Festivais contam com o importante apoio da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

Agora que ficou explicitada a origem dos Festivais de Vídeos, será explicitada a sua dinâmica.

Dinâmica dos Festivais de Vídeos

O Festival ocorre, inicialmente, de forma online, por meio do site www.festivalvideomat.com, por aproximadamente quatro meses. Em seguida, organiza-se o evento presencial para exibição, discussão e premiação dos vídeos. No site, participantes previstos no Edital² do Festival, podem submeter vídeos produzidos por eles ou em colaboração com professores e colegas.

Estes vídeos devem apresentar ideias matemáticas e estarem de acordo com as normas do Edital. O conteúdo matemático e a forma de produzir o vídeo ficam a critério dos participantes. Porém, têm-se como guia os critérios de avaliação adaptados de outros festivais, tais como o Math + Science Performance Festival³, a saber: 1) Natureza da ideia matemática; 2) Criatividade e Imaginação; e 3) Qualidade artística-tecnológica.

Estes critérios são avaliados por jurados, previamente mencionados no site, composto por Artistas, Cineastas, Matemáticos e Educadores Matemáticos. Outra categoria de jurados consiste no júri popular que contabiliza os “likes” do YouTube. No evento presencial ocorre a Cerimônia de Premiação dos vídeos vencedores, de modo a realizar a entrega das medalhas dos vídeos vencedores pelos jurados e o coordenador do Evento.

Tendo conhecido a dinâmica do Festival, que conta com uma parte a distância e outra presencial, na próxima seção serão apresentados os passos seguidos pela equipe do Projeto para a realização do I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática.

² Disponível em: < <https://drive.google.com/file/d/1aJI-qZPISPgXwvkPGGhOLW2Mbil9xXqx/view?usp=sharing> >. Acesso em: dez. 2017.

³ Math + Science Performance Festival é financiado pela Imperial Oil Foundation, the Fields Institute, Research Western, the Faculty of Education at UWO, and the Canadian Mathematical Society. Um projeto de George Gadanidis (UWO), Marcelo Borba (UNESP, Brazil), Susan Gerofsky (UBC), and Rick Jardine (UWO). Disponível em: <<http://www.mathfest.ca>>. Acesso em: dez. 2017.

O Desenvolvimento e a Origem das Categorias do Festival

O Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática teve sua primeira edição no ano de 2017. Entretanto, desde 2016 a equipe do E-licm@t-Tube, por meio de reuniões e discussões, já estava trabalhando no projeto, e esse trabalho coletivo será abordado nesse artigo.

Conforme relatado, a ideia do Festival surgiu vinculada aos cursos de Licenciatura em Matemática da UAB, uma vez que o coordenador do Projeto tinha realizado um trabalho anterior nesses cursos. Porém, conforme relata o livro de Borba e Almeida (2015), a UAB tende a trocar coordenadores com certa frequência, apresenta um alto índice de evasão, falta de investimentos públicos para contratações e deslocamento de professores e tutores, número reduzido de interessados para se abrir turma, dentre outros fatores, que dificultam a continuidade de um trabalho por parte de professores e pesquisadores.

Dado o contato com a UAB, a equipe do E-licm@t-Tube tinha acesso a uma planilha com nomes de coordenadores e professores. Logo, alguns integrantes da equipe ficaram responsáveis para entrar em contato via e-mail e ligar para todos os coordenadores que estavam presentes na planilha, porém poucos retornaram o contato mostrando interesse em participar do Festival. Outra tentativa de divulgação se deu por intermédio do Alexandre Magalhães Martins, que é o responsável pela Coordenação de Tecnologia em Educação a Distância (CTED) da CAPES, que repassou nossos e-mails via portal CAPES para professores e coordenadores da UAB, além de receber o Prof. Dr. Marcelo C. Borba em reuniões marcadas em Brasília.

Neste momento, ainda estão sendo realizados contatos com as UAB para realizar um levantamento de modo a entender como o vídeo vem sendo explorado nesses cursos. Tem-se, atualmente, aproximadamente 48 questionários respondidos por professores e tutores de oito polos, a saber: Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Universidade Federal de Pelotas (UFPel); Universidade Federal de Alagoas (UFAL); Universidade Federal do Acre (UFAC); Universidade Federal de Tocantins (UFT); Universidade Estadual do Ceará (UECE); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

Com toda essa dificuldade virtual de contato, no I Festival foram submetidos apenas 7 vídeos da UAB, advindos de 3 instituições - UFMS – Pólo Costa Rica, UFPel e UERJ – totalizando 4 professoras e 30 alunos envolvidos no processo. Ressalta-se que esses professores que submeteram vídeos ficaram sabendo do Festival por meio de Eventos Científicos da área de Educação Matemática, tais como o XX EBRAPEM e XII ENEM, que ocorreram em 2016. Esses professores possuem um perfil de pesquisador favorável ao uso de tecnologias no ensino de Matemática e alertaram em entrevistas dificuldades do trabalho na EAD, tais como evidencia uma professora nos questionários da pesquisa de Domingues (2016): *“foi difícil articular junto aos alunos, que já haviam terminado o*

semestre, regravar vídeos, contatar as pessoas do grupo para poder pedir a assinatura para as autorizações. Além disso, alguns alunos haviam desistido do curso, outros não se interessaram em enviar o trabalho”.

Devido ao pouco interesse manifestado pelas UAB em 2016, resolveu-se abrir o Festival para cursos de licenciatura em matemática presencial ou a distância no Brasil, de maneira geral. Paralelamente a essa organização do Festival em 2016, por meio da pesquisa de Oliveira (2016) foi possível que o E-licm@t-Tube realizasse um Festival de vídeos local em uma escola Estadual de Rio Claro (SP). Este Festival local está relacionado à pesquisa de Oliveira (2016) em que alunos do 7º ano produziram oito vídeos, que foram avaliados por membros do E-licm@t-Tube e professores da escola. Em um sábado, após visualização dos vídeos pelos jurados, alunos, familiares, professores e funcionários, premiaram-se três grupos com medalhas e certificados, conforme a Figura 2.

Figura 2: I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática na Escola.



Fonte: Adaptado de apresentações de eventos da equipe.

Essa iniciativa, junto à pesquisa de Oechsler (2015), que produziu vídeos com alunos do nono ano de escolas municipais de Blumenau (SC) e realizou uma Mostra de Vídeos em uma dessas escolas, fez com que o E-licm@t-Tube percebesse a riqueza dos vídeos produzidos pelos alunos dentro das escolas, fazendo com que o I Festival de caráter nacional abrisse uma categoria de vídeos para a Educação Básica. Após definir essas duas categorias, Educação Básica e Licenciatura em Matemática, além de questões como tempo máximo de oito minutos, iniciou-se então a elaboração do Edital, que foi baseado em outros editais de Festivais de Vídeos promovidos por universidades, mas que não tinham a Matemática como tema, uma vez que essa é uma iniciativa inédita no Brasil. A equipe tomou cuidado com a autorização do uso de imagens em cláusulas do Edital, chegando inclusive a enviar o documento ao Departamento Jurídico da UNESP, para discussão da legalidade do Regulamento.

A Divulgação do I Festival de Vídeos

Para divulgar o edital e realizar as chamadas para o Festival criou-se um site gratuito no Wix⁴, que, depois, teve comprada sua versão Premium com o atual domínio www.festivalvideomat.com. Esse investimento se fez necessário para que ficasse mais fácil a busca pelo site, além de eliminar propagandas externas, fato este só permitido com a aquisição do pacote Premium do site.

Durante o I Festival, o site continha informações como: notícias sobre o evento; normas para inscrição e edital; critérios de avaliação; materiais de auxílio para produção de vídeos; apresentação sobre o projeto e um fórum com discussões, além de uma ferramenta para entrar em contato por e-mail e Facebook.

A maior parte da divulgação do I Festival ocorreu de maneira online por meio do site, listas de e-mails, e-mails para secretarias e diretorias de ensino, grupos de WhatsApp, grupos do Facebook de licenciaturas de diversas faculdades e principalmente na comunidade do GPIMEM e no perfil do E-licm@t-Tube do Facebook. Foi, inclusive, lançada uma chamada em um site de notícias⁵ de grande circulação local. A SBEM também foi de fundamental importância para a divulgação, uma vez que mesmo as divulgações pagas da comunidade do Facebook do GPIMEM ficavam abaixo do número de visualizações, comentários e compartilhamentos da mesma notícia no Facebook da SBEM. Isto ocorreu, pois a SBEM possui mais de 13.000 curtidas se comparada às mais de 1.200 curtidas no Facebook do Grupo de pesquisa. O Festival foi divulgado de maneira impressa e presencial também por meio de cartazes, palestras, minicursos e pôsteres em congressos, semanas de estudos e na Feira Nacional de Matemática.

Para desinibir os participantes e apresentar os envolvidos com o I Festival, foram produzidos alguns vídeos e vinhetas com chamadas contendo informações sobre o Festival. Todos os vídeos podem ser acessados no Canal⁶ do E-licm@t-Tube do YouTube. Uma vídeo-chamada⁷ foi desenvolvida pela equipe interna do projeto com ajuda de um cineasta e outros dois vídeos⁸ presentes no fórum do site foram filmados e editados pela equipe do projeto para gerar discussões sobre os critérios do Festival. Os vídeos que discutiam os critérios apresentavam uma análise de vídeos provenientes de minicursos e aulas de alguns participantes do GPIMEM. Havia ainda, chamadas com vídeos realizados pelos Jurados, com intenção de se apresentarem aos interessados. Podem-se ver

⁴ Wix é uma empresa que proporciona uma plataforma de criação de sites para milhões de usuários ao redor do mundo. Disponível em: < <https://pt.wix.com/about/us> >. Acesso em: dez. 2017.

⁵ Disponível em: < <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/i-festival-de-videoes-digitais-e-educacao-matematica-tem-inscricoes-abertas.ghtml> >. Acesso em: dez. 2017.

⁶ Disponível em: < <https://www.youtube.com/channel/UCihwR9F96ixi55zXgvbJHuQ> >. Acesso em: dez. 2017.

⁷ Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=glXZ3Tt_rB8&t=19s >. Acesso em: dez. 2017.

⁸ Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=kpj1Mkq_cXI&t=42s e <https://www.youtube.com/watch?v=JsyIlyzJ3Ks&t=2s> >. Acesso em: dez. 2017.

dois exemplos retratando uma gravação e uma divulgação desses vídeos, respectivamente, na Figura 3:

Figura 3: Vídeo produzido pela equipe com a ajuda de um cineasta e Vídeo produzido pelo jurado Hélio de La Peña.



Fonte: dados da pesquisa.

Dadas as divulgações, o edital e o site, outra grande demanda de tempo se deu para organizar pedidos de auxílio.

Os Pedidos de Auxílios Realizados e a Colaboração do GPIMEM

De imediato não se tinha ideia se o grupo teria verbas para trazer os jurados para Rio Claro e realizar a parte presencial do Festival ou se seria necessário realizar tudo de forma online e transmitir ao vivo. De imediato tinha-se apenas o Edital Universal 2016 do CNPq aprovado, porém sem se saber o valor exato do financiamento ou mesmo quando essa verba seria liberada.

Sendo assim, a equipe se empenhou em pedir auxílio para agências de fomento e indústrias privadas. Foram enviadas propostas em editais do Banco do Brasil, Vivo, CHAMADA MCTIC/CNPq N° 02/2017 - Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, PROEX, CAPES/PAEP, MCTIC/CNPq/FINEP/FNDCT, além de pedidos para empresas como a Azul e Riclan, além da tentativa de um projeto temático na FAPESP e uma bolsa para Técnico⁹.

Todas essas instituições reconheceram o mérito da proposta, mas frente a outros pedidos não contemplaram o Festival com verbas. Com isso, a equipe teve a ideia de unir o I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática com a XX conferência do GPIMEM, recebendo ajuda financeira e organizacional do GPIMEM e seus membros. Com isso, foi divulgado o evento presencial junto à conferência e, por sorte, as verbas do Universal foram liberadas próximas à data do evento. A junção desses eventos recebeu auxílio da coleção Autêntica que doou livros para serem distribuídos na inscrição e a SBEM financiou a compra das medalhas. A ajuda da SBEM foi fundamental, pois a

⁹ Com o atraso do projeto Universal do CNPq o técnico de nosso laboratório que é fundamental para o GPIMEM e as demandas do Festival estava sem sua bolsa de apoio técnico.

maioria dos editais e agências de fomento não financiam esse tipo de material que se caracteriza como brinde. Essas e outras burocracias como a da reserva do anfiteatro dentro do mesmo campus da UNESP, mas de outro instituto, acabam por dificultar ainda mais iniciativas de eventos desse tipo.

A programação da XX Conferência do GPIMEM foi totalmente voltada para o I Festival. Ela contou com debate de palestrantes que trabalham com vídeos, apresentações de pôsteres sobre vídeos ou tecnologias, mostra dos vídeos finalistas, mesa redonda composta por jurados do festival, cerimônia de apresentação, vídeo vencedor do RELME 31 e mesa de debate com alunos e professores que participaram do Festival. Praticamente toda a conferência foi transmitida no Facebook por meio de um grupo intitulado “I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática” que possui 346 membros.

Ressalta-se que o grupo do E-licm@t-Tube, embora em vários momentos recebesse ajuda de outros pesquisadores, a maior parte do tempo trabalhou com aproximadamente oito membros durante o processo de criação e elaboração do Festival. A coletividade dos integrantes do projeto se faz presente nas discussões de textos e tomadas de decisões durante reuniões semanais, além das divisões de tarefas entre os membros, tais como: contato com os jurados, e-mail sobre dúvidas, divulgações no Facebook, lideranças em pedidos de auxílios, organização dos gastos do projeto, cotação de materiais e passagens, edição de vídeos, elaboração de cartas, e-mails e ofícios. Ressalta-se ainda que a equipe já convidou pesquisadores interessados em vídeos para participar dessas reuniões ou ministrar palestras no GPIMEM e na UNESP.

Destaca-se que a equipe continua trabalhando de modo a realizar alguns ajustes para o II Festival. Tendo conhecida a forma como o Festival foi pensado e organizado, na próxima seção serão apresentados alguns dados sobre a submissão dos vídeos ao evento e uma análise desse material enviado ao Festival.

Prazos e Submissões do I Festival de Vídeos

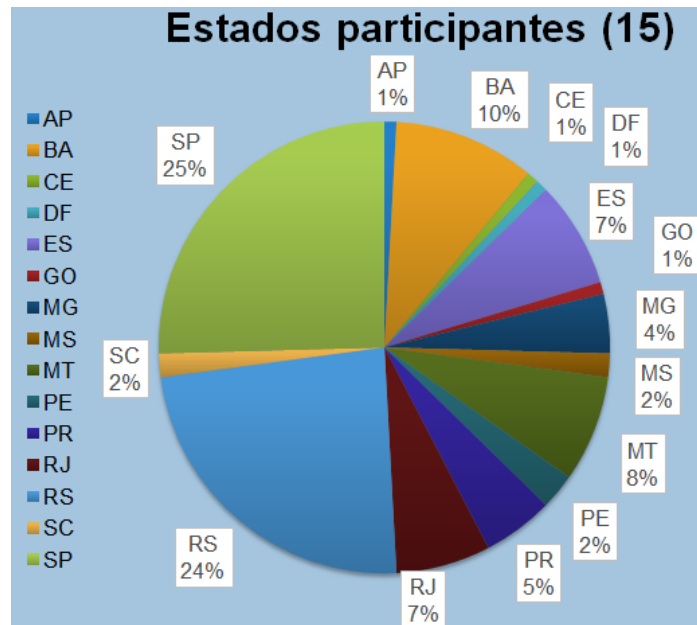
O I Festival iniciou suas submissões no dia 23/03/2017 até 01/06/2017, porém sofreu três prorrogações devido a pedidos de participantes. Sendo assim, foram enviadas mensagens de prorrogação para as datas de 15/06 e 22/06 e, finalmente, para 16/07. A ficha de inscrição estava presente no site do Festival e deveria ser preenchida, assinada e enviada junto com o termo de autorização do uso da imagem e link do vídeo armazenado no Google Drive¹⁰ do participante.

¹⁰ Criou-se um vídeo explicando como fazer esse procedimento. Disponível em: <
<https://www.youtube.com/watch?v=SEcVqUkkMyQ&feature=youtu.be>>. Acesso em: dez. 2017.

As Estatísticas do I Festival de Vídeos

Devido ao número reduzido de colaboradores dentro da equipe interna do projeto, para essa primeira edição estipulou-se um número máximo de submissões sendo um total de 150 vídeos para cada categoria. Teve-se um total de 121 submissões, totalizando 15 estados participantes, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4: Distribuição dos vídeos enviados ao Festival, por estado.



Fonte: dados da pesquisa.

Desse total de 121 vídeos, pode-se especificar melhor os dados no que refere ao número de participantes, professores, alunos, dentre outros detalhes, conforme visto na Figura 5.

Figura 5: Imagem da tabela com os dados do I Festival.

Vídeos / Categorias	Ensino Básico	Ensino Superior	Vídeos de Outro Cursos (fora do edital)	Total
Submetidos	79	31	11	121
Aceitos	77	28	-	105
Finalistas	20	18	-	38
Apenas indicados ao site	57	10	11	78
Desclassificados	2	3	-	5
Qtde. de professores participantes	30	18	3	48
Qtde. de alunos participantes	316	121	63	500
Qtde. total de participantes	346	139	66	548
- Dados revisados após recontagem realizada pelo aluno bolsista de Iniciação Científica. - Alguns professores estão associados a vídeos submetidos para mais de uma categoria.				

Fonte: dados da pesquisa.

Alguns vídeos enviados não se enquadravam no edital, pois eram vídeos relacionados ao Ensino Fundamental I e cursos de Administração, Engenharia Civil, Pedagogia e Cinema. Esses nove vídeos não participaram da seleção para premiação, mas tiveram um destaque no site do evento, por a equipe entender que seria interessante discutir a participação de vídeos de outros cursos e níveis de ensino para o II Festival.

Os vídeos foram enviados durante todo o período de submissão, com uma frequência maior nas últimas semanas e, assim que as submissões foram encerradas, todos os vídeos foram postados no site do Festival. Essa vasta quantidade de vídeos gerou inquietações como: Como fazer o fichamento? Como controlar os documentos que faltavam na submissão dos vídeos, como autorizações, assinaturas, etc? Como controlar os e-mails enviados para que houvesse uma atualização ou troca de arquivos? Como lidar com as inconsistências teóricas presentes nos vídeos?

A Organização das Submissões e a Análise dos Vídeos do I Festival

Para ter um controle das situações das inscrições e das demais demandas do processo de avaliação, criou-se uma planilha online que continha colunas com informações como: Número do Vídeo; Nome do vídeo; Nome do responsável/email; Nome dos Participantes; Número de Participantes; Inscrições e Autorizações; Avaliação (Indicado aos jurados / Selecionados para o site / desclassificados); Erros detectados; Ação desenvolvida; Avaliadores; Nível de ensino; Nome da escola/instituição; Estado; Temática; Descrição; Rascunho email; Email Respondido; Dados para completar; Link YouTube.

Essa planilha era importante, pois a ficha de inscrição, termo de autorização e vídeos eram baixados por uma única pessoa que cuidava dos e-mails. Essa mesma pessoa, fazia o upload dos vídeos no canal do GPIMEM do E-licm@t-Tube, gerava uma pasta física em um dos computadores do GPIMEM de modo que cada inscrição de cada categoria era separada por um número e essas pastas eram verificadas por duplas de membros da equipe, que averiguavam se os arquivos estavam completos, assistiam aos vídeos e verificavam se havia alguma inconsistência matemática. Após checar tudo isso, a dupla preenchia a tabela, gerava e enviava um e-mail caso fosse necessário pedir algum dado ou alteração ao grupo do vídeo enviado e analisado.

Nessa análise por duplas, as pessoas anotavam as inconsistências teóricas bem como os dados dos vídeos que geravam as legendas do site e descrição de cada vídeo no YouTube. As pequenas inconsistências teóricas eram anotadas na descrição de cada vídeo. Em outros casos era necessário ser maleável, pois a linguagem matemática verbal muitas vezes se difere da linguagem formal escrita. Em casos como tempo superior aos oito minutos ou grandes inconsistências teóricas que atrapalhavam o desenvolvimento do vídeo, a equipe enviava e-mails aos participantes solicitando alterações e permitia que o vídeo fosse enviado novamente, porém às vezes, os envolvidos não

conseguiram realizar essas alterações e com isso, cinco submissões foram negadas conforme consta na figura 5 apresentada anteriormente.

Equipe Interna e Jurados: dos Finalistas aos Premiados

Conforme a equipe assistia aos vídeos, de acordo com os critérios do site, cada dupla indicava supostos finalistas. Sendo assim gerou-se uma lista com muitos vídeos que foram refinados por alguns membros junto ao coordenador do projeto, durante o mês de julho, a uma playlist¹¹ com 20 finalistas da categoria educação básica e outra playlist¹² com 18 finalistas da categoria ensino superior.

Uma lista com cada um desses vídeos foi enviada aos jurados com o nome e link, além dos critérios, conforme consta na figura 6. Os jurados tiveram 20 dias para analisar os vídeos dessa lista ou sugerir a mudança de algum dos vídeos finalistas por outro(s) do site do Festival. Foi solicitado que eles encaminhassem uma listagem com até 9 vídeos, deixando a critério deles gerar uma ordem de preferência.

Figura 6: Ficha de Avaliação dos Jurados.

Título:			Ordem de Classificação:
Link:			
Estado: RS	Nível de Ensino: Ensino Médio	Tempo do vídeo: 6' 40"	
1º - Avaliar se a ideia matemática é apresentada de forma compreensível.			
2º - Avaliar se a ideia matemática está desenvolvida de forma correta.			
3º - Avaliar se o enredo é apresentado de forma criativa.			
4º - Avaliar a qualidade dos efeitos audiovisuais.			
5º - Avaliar os elementos artísticos.			
Destaque do vídeo: qual o principal destaque do vídeo? (melhor humor, originalidade, edição, animação, figurino, artístico,...)			
Observações:			

Fonte: dados da pesquisa.

Os nove jurados foram divididos, conforme a figura 7, de modo que se equilibrassem os olhares criativos, técnicos, matemáticos e educacionais. Após a equipe receber essa ficha de inscrição dos jurados, foi elaborada uma única tabela com os votos de cada jurado. Essa tabela guiou a discussão presencial dos jurados que puderam se deslocar para Rio Claro (SP). Tal discussão ocorreu durante o segundo dia da XX Conferência do GPIMEM. A decisão dos nove finalistas se deu apenas pelos jurados convidados, de modo que os integrantes da pesquisa não opinaram.

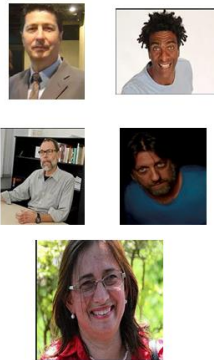
¹¹ Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=FnGEcjOuPiE&list=PL9a8WG34PnC_GZbnlB-v5_QXxMipBH6Be>. Acesso em: dez. 2017.

¹² Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=Mbk2xsfZIG4&list=PL9a8WG34PnC9axQJXd8pE-FTtDRPL7Qqi>>. Acesso em: dez. 2017.

Figura 7: Divisão dos jurados por categoria avaliada.

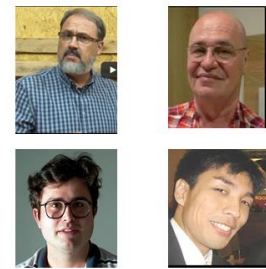
Jurados Educação Básica

- Prof. Dr. Donizetti Fermino Louro
- Hélio de La Pena
- Prof. Dr. João Frederico Meyer
- Prof. Dr. Maurício Lissobsky
- Profa. Dra. Tânia Araújo Jorge



Jurados Ensino Superior

- Prof. Dr. Camilo Riani
- Prof. Dr. Henrique Lazari
- João Paulo Miranda
- Prof. Dr. Leo Akio Yokoyama



Fonte: dados da pesquisa.

Durante a XX Conferência percebeu-se que os jurados se preocuparam com os critérios estipulados no site e se atentaram a verificar se dentro das possibilidades e limitações de cada produção, os participantes conseguiram passar a mensagem do tópico matemático de modo que até um leigo nos assuntos tratados entenderiam a temática ou a situação gerada no vídeo.

Os jurados escolheram nove vídeos vencedores de cada categoria. Para totalizar os 10 vencedores em cada caso, foi deixado a cargo dos participantes divulgarem os seus vídeos de modo a criar um júri popular. De início a votação foi feita diretamente no site do Festival. Porém a plataforma do Wix gerou um problema na contagem dos votos e, após isso, a votação dos participantes foi contabilizada por meio dos Likes do YouTube. Esse problema técnico gerou em alguns participantes certa desmotivação, porém alguns grupos se empenharam e os vencedores do júri popular do Festival tiveram 1958 votos e 1793 votos, nas categorias Educação Básica e Ensino Superior, respectivamente. Essa votação ocorreu durante o mês de agosto e totalizou 7900 votos.

A Cerimônia de Premiação do I Festival de Vídeos

A cerimônia de premiação ocorreu durante a XX conferência do GPIMEM, que contou com aproximadamente 140 participantes. Inspirada na premiação do Oscar exibiu-se um vídeo¹³ que continha cenas dos finalistas e, após os jurados comporem a mesa, foram anunciados os vencedores¹⁴ um a um, variando o jurado que realizava a abertura do envelope e a entrega das medalhas e certificados aos participantes presentes. As medalhas dos participantes que não estavam presentes na

¹³ Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=UyCYKpAHkfk> > Acesso em: dez. 2017.

¹⁴ Premiados educação básica - Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=S_6GNGAIUjA&list=PL9a8WG34PnC_NW8Qy3WIUO_wXyRaegihS >. Acesso em: dez. 2017.

Premiados ensino superior - Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=Mbk2xsfZIG4&list=PL9a8WG34PnC98kbAphdBPXbFY_e0Sh07o >. Acesso em: dez. 2017.

conferência foram entregues via correio ou em eventos científicos e palestras de eventos de Educação Matemática, conforme podemos ver na figura 8. Alguns participantes que não podiam estar presentes no evento, enviaram vídeos contando sua experiência com o Festival e foram transmitidos junto à mesa de debate.

Figura 8: Cerimônia de Premiação e entrega de medalhas/certificados.



Fonte: dados da pesquisa.

A cerimônia presencial reuniu professores, coordenadores de escolas, pesquisadores, alunos de graduação, alunos da educação básica e familiares dos participantes, que vieram de todos os estados brasileiros prestigiar o evento. Foi interessante ver casos de alunos que viajaram pela primeira vez de avião e que vieram ao Festival junto de familiares e professores para participar do evento. Essa interação favoreceu inclusive a produção de dados da tese de Domingues (2016), que aproveitou o momento para realizar algumas entrevistas presenciais. Outro fator que vale ser destacado que ocorreu durante a conferência foi a atividade cultural em que o artista rioclarense Camilo Riani pintou¹⁵ uma de suas famosas caricaturas, tendo o ator Hélio de la Peña como destaque nesta sua caricatura. Notou-se que os participantes da conferência saíram satisfeitos com o evento no quesito programação, discussões e premiação.

Considerações Finais

Nesse artigo foi apresentado, de forma detalhada, o I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática. Desde o seu surgimento, desenvolvimento, bem como as pesquisas atreladas a ele, suas estatísticas, vídeos dos participantes e da equipe.

A pesquisa de Domingues (2016) está em desenvolvimento e vai discutir e aprofundar indícios já mencionados neste artigo, contribuindo com inquietações como: De que forma os participantes do Festival obtiveram informações sobre o mesmo? Como eles se programaram para participar? Qual a

¹⁵ Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=SQkEKxkr8-A&feature=youtu.be> >. Acesso em: dez. 2017.

repercussão do Festival para os envolvidos dentro e fora da sala de aula? Os vídeos do Festival foram utilizados em outros contextos? Os envolvidos gostariam de participar de um II Festival?

A primeira versão do Festival ocorreu em 2017 e já foi possível verificar alguns usos de vídeos em sala de aula ou em eventos científicos da área de Educação Matemática. Vários participantes fizeram com que o Festival repercutisse por meio de reportagens em suas cidades e instituições. Todas essas matérias foram divulgadas na comunidade do Facebook do GPIMEM. Os participantes entrevistados, em sua maioria, estão se organizando para participar de um próximo Festival.

Conforme lançado na XX Conferência do GPIMEM, em 2018 será realizado o II Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática. Para essa segunda versão, tem-se novidades, tais como: redução do tempo total dos vídeos, novos jurados, novo edital e uma nova maneira de realizar a ficha de inscrição, utilizando ferramentas que facilitem a organização da equipe, economizando tempo se comparado à primeira versão. O Festival terá ainda novas categorias de submissão, advindas da reflexão de comentários dos participantes e pesquisadores e das próprias submissões de vídeos fora do regulamento do I Festival, que indicaram um interesse de outros cursos pelo Festival.

Para 2018 a equipe poderá ser expandida, uma vez que o projeto está aberto para outros públicos interessados, além de possivelmente estabelecer parcerias com outras instituições e pesquisadores vinculados a universidades como UFJF, UFMS e UNEMAT que já entraram em contato, uma vez que o projeto compreende diferentes objetivos ainda não investigados por nossa equipe.

No projeto “Vídeos Digitais na Licenciatura em Matemática a Distância” está previsto no mínimo a realização de mais dois Festivais e a elaboração de um livro, porém ainda não foi decidido pela equipe se o Festival acontecerá todos os anos ou a cada dois anos. Acredita-se que na atual fase das tecnologias em que se vive e com a realidade da sala de aula, o vídeo, embora não citado em artigos como Borba et al. (2016), se tornará uma tendência em Educação Matemática, especificamente na área de tecnologias em Educação Matemática.

Acredita-se que se a SBEM assumir esse evento, ele pode vir a ganhar força como a Feira Nacional de Matemática. E, com isso, a equipe do projeto já redigiu e enviou uma carta com a finalidade de formalizar o convite para que a SBEM considere incorporar nas suas atividades institucionais a organização do Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática a partir da sua terceira edição.

Novas informações sobre o Festival podem ser acessadas no site www.festivalvideomat.com. Além disso, o site contém todos os vídeos do I Festival, que podem se tornar um rico material didático para a sala de aula. Esperamos que você, leitor, se organize para participar da próxima edição do Festival! Produza seu vídeo até junho de 2018 e reserve a data de 19 a 23 de setembro de 2018 para vir para Rio Claro participar do evento presencial.

Este artigo visou apresentar o Festival, uma intervenção presencial-virtual, buscando um cenário que permita investigar a Matemática desenvolvida nos vídeos. Os resultados da pesquisa, relacionando com os objetivos traçados serão tratados em outros artigos. Já há resultado em outros artigos sobre festivais locais ou sobre produção de vídeos em disciplinas. Esperamos que esse artigo facilite a realização de diversos Festivais país afora.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer: SBEM pelo apoio e medalhas; CNPq e CAPES pelo financiamento; integrantes do E-licm@t-Tube pelas informações presentes no texto, advindas de apresentações em eventos.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, H. R. F. L. *Polidocentes-com-Mídias e o Ensino de Cálculo I*. 2016. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2016.

BEZEMER, J.; KRESS, G. *Multimodality, Learning and Communication: a social frame*. London: Routledge, 2016.

BORBA, M. C. Humans-with-media and continuing education for mathematics teachers in online environments. *ZDM*, Berlim, v. 44, n. 6, p. 802–814, jun. 2012.

BORBA, M. C.; ALMEIDA, H. R. F. L. *As Licenciaturas em Matemática da Universidade Aberta do Brasil (UAB): uma visão a partir da utilização das Tecnologias Digitais*. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

BORBA, M. C.; CHIARI, A. S. S. Diferentes usos de Tecnologias Digitais nas Licenciaturas em Matemática da UAB. *Nuances: estudos sobre educação*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 127–147, mai./ago. 2014.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. *Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BORBA, M. C.; ASKAR, P.; ENGELBRECHT, J.; GADANIDIS, G.; LLINARES, S.; AGUILAR, M. S. Blended learning, e-learning and mobile learning in mathematics education. *ZDM*, Berlin, v. 48, n. 5, p. 589-610, ago. 2016.

BORBA, M. C.; DOMINGUES, N. S.; LACERDA, H. D. G. As tecnologias audiovisuais em Educação Matemática investigadas no GPIMEM. In: SANT'ANA, C. C.; SANTANA, I. P.; AMARAL, R. S. (Org.). *Grupo de estudos em Educação Matemática: ações cooperativas e colaborativas construídas por várias vozes*, 1. Vitória da Conquista: Pedro & João Editores, 2015. p. 285–312.

CHIARI, A. Ensino de Álgebra Linear e Tendências em Educação Matemática: relações possíveis. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2013, Curitiba. *Anais...* Curitiba: PUC, 2013. p. 1-15.

CHIARI, A. S. S. *O papel das tecnologias digitais em disciplinas de Álgebra Linear a distância: possibilidades, limites e desafios*. 2015. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2015.

COSTA, G. L. M.; FIORENTINI, D. Mudança da Cultura Docente em um Contexto de Trabalho Colaborativo de Introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação na Prática Escolar. *Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 20, n. 27, p. 1–19, jan./abr. 2007.

DOMINGUES, N. S. *O papel do vídeo nas aulas multimodais de Matemática Aplicada: uma análise do ponto de vista dos alunos*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2014.

DOMINGUES, N. S. Vídeos Digitais nos Cursos de Licenciatura em Matemática da UAB: o festival. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2016, Curitiba. *Anais...* Paraná: UFPR, 2016. p. 1–12.

DOMINGUES, N. S.; BORBA, M. C. Investigando as Potencialidades do I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática. In: XIII ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2017, São Paulo. *Anais...* São Paulo: UNICID, 2017. p. 1-8.

ENGESTRÖM, Y. Activity Theory and expansive design. *Theories and practices of interaction design*, 2006. , p. 3–24.

ENGESTRÖM, Y. *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L (Org). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. 5. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 53–85.

FONTES, B. C. O Audiovisual na Educação Matemática: um olhar para a comunicação da matemática a partir de vídeos produzidos por alunos da UAB. In: XXI ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 21., 2017, Pelotas. *Anais...* Rio Grande do Sul: UFPEL, 2018. No prelo.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

GOLDIN, G.; SHTEINGOLD, N. Systems of representations and the development of mathematical concepts. In: THE ROLES OF REPRESENTATION IN SCHOOL MATHEMATICS - YEARBOOK. *NCTM*. 2001.

HODGE, R.; KRESS, G. *Social semiotics*. New York: Cornell University Press, 1988.

JAVARONI, S. L.; SILVA, S. R. P. S. BORBA, M. C. A Produção de Vídeos na Disciplina de Estágio Supervisionado em um Curso de Matemática a Distância. *Revista Observatório*. 2018, no prelo.

KENSKI, V. M. *Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância*. São Paulo - SP: Papyrus, 2012.

KRESS, G. *Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication*. New York: Routledge, 2010.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. *Reading Images: the grammar of visual design*. London: Taylor & Francis e-library, 2006.

NACARATO, A. M. A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos de colaboração. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.). *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando a partir da prática*, 1. Campinas: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. p. 175-195.

NEVES, L. X. Vídeos e Articulação de Representações Múltiplas: produções na educação a distância. In: XXI ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 21., 2017, Pelotas. *Anais...* Rio Grande do Sul: UFPEL, 2018. No prelo.

O'HALLORAN, K. L. *Mathematical discourse: language, symbolism and visual images*. London: Continuum, 2005.

O'HALLORAN, K. L. The language of learning mathematics: A multimodal perspective. *Journal of Mathematical Behavior*, New Jersey, v. 40, n. A, p. 63-74, dec. 2015.

OECHSLER, Vanessa. Vídeos e Educação Matemática: Um olhar para dissertações e teses. In: XIX ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 19., 2015, Juiz de Fora. *Anais...* Minas Gerais: UFJF, 2015. p. 1-12.

OLIVEIRA, L. P. F. Uso e produção de vídeos nas aulas de matemática do ensino fundamental. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 20, 2016, Curitiba. *Anais...* Paraná: UFPR, 2016. p. 1-9.

OECHSLER, V.; BORBA, M. C. Produção de vídeos com conteúdos de matemática: um exemplo com o vídeo "Classificação de Frações". In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA, 7, 2017, Canoas. *Anais...* Rio Grande do Sul: ULBRA, 2017. p. 1-10.

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*, Minas Gerais, v. 2, n. 1, p. 71-80, jan./mar. 2017.

OECHSLER, V.; BORBA, M. C. Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, Paraná, v. xx, n. xx, p. xx-xx, xxx./xxx. 2018, no prelo.

SILVA, S. R. P. A produção de vídeos no Estágio Supervisionado em um curso de Matemática a Distância. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 20, 2016, Curitiba. *Anais...* Paraná: UFPR, 2016. p. 1-12.

SINCLAIR, N.; ROBUTTI, O. Technology and the role of proof: the case of dynamic geometry. In: CLEMENTS, M. A.; BISHOP, A. J. KEITEL, C.; KILPATRICK, J.; LEUNG, F. K. S. (Org.). *Third international handbook of mathematics education*, 1. Dordrecht: The Netherlands: Kluwer, 2013. p. 571-596.

SKOVSMOSE, O.; BORBA, M. C. Research methodology and critical mathematics education. In: VALERO, P.; ZEVENBERGEN, R. (Org.). *Researching the Socio-political Dimensions of Mathematics Education: Issues of Power in Theory and Methodology*, 1. Dordrecht: Kluwer, 2004. p. 207-226.

SOUTO, D. L. P.; BORBA, M. C. Seres Humanos-com-Internet ou Internet-com-Seres Humanos: uma troca de papéis? *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, La Rioja, v. 19, n. 2, p. 217–242, jul. 2016.

SOUTO, D. P. L. Formação continuada de professores: tensões na produção matemática on-line. In: SOUZA, J.; CEVALLOS, I. *A Formação, a atuação e os desafios profissionais do professor*, 2. Curitiba: CRV, 2015. p. 130–152.

SOUZA, M. B. Integrando Software, Vídeo e Demonstração Matemática. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 21, 2017, Pelotas. *Anais...* Rio Grande do Sul: UFPEL, 2018. p. 1–12.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. *Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

WALSH, M. Multimodal literacy: What does it mean for classroom practice? *Australian Journal of Language and Literacy*, v. 33, p. 211–223, out. 2010.

WILKIE, K. J. Students' use of variables and multiple representations in generalizing functional relationships prior to secondary school. In: GOOS, M. *Educational Studies in Mathematics: an International Journal*, 1. 2016. p. 333-361.

Recebido em 15/11/2017

Aceito em 20/12/2017

Sobre os autores

Nilton Silveira Domingues

Natural de Catanduva, SP. Fez Licenciatura em Matemática e Mestrado em Educação Matemática na UNESP de Rio Claro. Atualmente está cursando o Doutorado em Educação Matemática na UNESP de Rio Claro, onde investiga o uso de vídeos em Educação Matemática. Ministrou aulas no Ensino fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Ensino Superior.

Marcelo de Carvalho Borba

Licenciado em Matemática pela UFRJ, mestre em Educação Matemática pela UNESP, Rio Claro, SP, e doutor nessa mesma área pela Cornell University, Estados Unidos. Em 2005 se tornou livre docente em Educação Matemática. Atualmente é professor do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP, Rio Claro, SP, programa do qual foi coordenador por mais de seis anos. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Informática, Outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM), desenvolve pesquisas nas áreas de EaD online, modelagem, tecnologias digitais, metodologia de pesquisa qualitativa e performance matemática digital, tendo diversos artigos e livros publicados no Brasil e no exterior. Já foi professor visitante e ministrou palestras como convidado

em quatorze países. É colaborador do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciência e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências (REAMEC). Tem diversos projetos de pesquisa financiados pelo SSHRC, Canadá. Participa da comissão editorial de diversos periódicos do Brasil e do exterior. Foi editor do BOLEMA, no período de 2000-2007. De 2007 a 2011 foi membro do comitê assessor de Educação do CNPq. Desde 2011 é Editor Associado (Co-Editor) do ZDM, Berlim, Alemanha, um dos principais periódicos da área de Educação Matemática. É coordenador da coleção de livros: Tendências em Educação Matemática. Atualmente é coordenador adjunto da Área de Pós-Graduação em Ensino na CAPES (2014-2018) e bolsista produtividade do CNPq, nível 1A.