

Aprimorando o ensino de matemática: estratégias de edição utilizadas no projeto de extensão Acervo de Videoaulas de Matemática

Enhancing mathematics education: editing strategies used in the mathematics video lecture repository extension project

Samuel Sandro de Oliveira Rocha¹, Maria Eduarda de Lara², Emilly Giovana Torquato³, Henrique OLiveira da Silva⁴, Edna Sakon Banin⁵

RESUMO

O projeto de extensão ACERMAT da UTFPR visa criar videoaulas de matemática de curta duração, alinhadas com a BNCC, para um amplo público, promovendo métodos de ensino diferenciados, destacando a importância da edição de alta qualidade para envolver os alunos em um contexto educacional moderno e atrativo. Utiliza o software livre Kdenlive para a edição de vídeos em computadores cedidos pelo Departamento de Matemática. A seleção cuidadosa de imagens, tanto produzidas pelos editores quanto de fontes licenciadas, é essencial para criar videoaulas impactantes, sua abordagem visa melhorar a representação computacional, tornando a explicação de conceitos matemáticos complexos mais acessível e dinâmica. A tecnologia na educação é um tema complexo, com benefícios e desafios. Esse projeto oferece videoaulas cuidadosamente planejadas e revisadas para melhorar a assimilação do conteúdo, esses recursos são idealizados e produzidos, visando abrangência do maior público possível, incluindo pessoas com deficiência visual, cegos, deficiência auditiva e de surdos.

PALAVRAS-CHAVE: Edição. Matemática. Videoaula.

ABSTRACT

The ACERMAT extension project at UTFPR aims to create short-duration mathematics video lessons aligned with the BNCC, for a broad audience, promoting differentiated teaching methods, highlighting the importance of high-quality editing to engage students in a modern and appealing educational context. It uses the open-source software Kdenlive for video editing on computers provided by the Department of Mathematics. The careful selection of images, both produced by the editors and from licensed sources, is essential to create impactful video lessons, its approach aims to enhance computational representation, making the explanation of complex mathematical concepts more accessible and dynamic. Technology in education is a complex topic, with benefits and challenges. This project offers carefully planned and reviewed video lessons to improve content assimilation. These resources are designed and produced with the goal of reaching the widest possible audience, including individuals with visual impairments, the blind, those with hearing impairments, and the deaf.

KEYWORDS: Edition. Mathematics. Video lessons.

INTRODUÇÃO

O propósito deste trabalho é divulgar a importância da seção de edição do projeto de extensão Acervo de videoaulas de Matemática - Produção de videoaulas para

¹ Bolsista do Programa Licenciando – Edital 61/2022 – PROGRAD. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: samuelrocha.2004@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 7993048369847386

² Bolsista do Programa Licenciando – Edital 61/2022 – PROGRAD. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: mariaeduardalara@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 0447296227805758.

³ Bolsista do Programa Licenciando – Edital 61/2022 – PROGRAD. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: emillygiovana@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 3651162372817279.

⁴ Docente no Departamento de Educação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: hosilva@professores.utfpr.edu.br. ID Lattes: 2330521328160037.

⁵ Docente no Departamento de Matemática. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: ednas@professores.utfpr.edu.br. ID Lattes: 0097779727592223.



aprendizagem diferenciada de Matemática, desenvolvido por docentes do curso de Licenciatura em Matemática e outros departamentos da UTFPR. O objetivo do projeto consiste na criação de videoaulas curta duração sobre matemática, com subsequente organização e compilação em um repositório para disponibilização ao público em geral, visando consultas futuras como Recurso Educacional Aberto (REA) atendendo aos objetivos de desenvolvimento sustentável: (4) educação de qualidade, (10) redução das desigualdades e (17) parcerias e meios de implementação (ONU, 2017). Como se tratam de vídeos educacionais, no contexto deste projeto, a seleção dos conteúdos a serem abordados e cuidadosamente descritos nos roteiros é regida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), com o apoio e a participação ativa dos professores da rede pública municipal e estadual do Paraná. A metodologia utilizada é a de pesquisa-ação em educação, suas atividades são de cunho colaborativo entre os membros da equipe executora, ou seja, as atividades do projeto são conduzidas a partir da metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Equipes visando desenvolver as habilidades da equipe e obter como resultado, uma videoaula que atenda o público-alvo direcionado. O acervo é voltado às escolas e a professores de redes estaduais e municipais, públicas ou privadas para implementar o ensino e aprendizagem da matemática por meio de metodologias diferenciadas, como a sala de aula invertida e o ensino híbrido, conta com o apoio do Departamento de Educação (DEPED), através de profissionais da área de educação inclusiva e ainda neste âmbito, existe também uma parceria com profissionais especialistas em audiodescrição e intérpretes de Libras de Curitiba - Regional Leste - Centro de Apoio ao Surdo e aos Profissionais da Educação de Surdos do Paraná (CAS) e do Departamento de Educação Especial (DEE) da Secretaria da Educação e do Esporte do Paraná (SEED-PR).

Um dos cuidados indispensáveis para o sucesso deste projeto reside na atenção dada às edições das videoaulas. Essas edições têm como finalidade trazer à vida aquilo que é previamente estabelecido no roteiro, combinando a atuação do professor, a inclusão de slides animados e a criação de uma situação-problema, é por intermédio das edições que cortam-se trechos indesejados e adicionam-se cores e imagens para ilustrar o roteiro com a intenção de torná-lo mais compreensível para o público alvo. No contexto educacional contemporâneo, onde o entretenimento contido no mundo digital compete com os conteúdos escolares, entende-se que é também por meio de uma boa edição que o projeto pode chamar a atenção dos alunos para a busca do conhecimento matemático. Neste projeto, tem-se a oportunidade de se aprofundar na arte da edição no contexto de produção de videoaulas de matemática, através dessa intensa exploração, é possível descobrir os elementos essenciais que tornam a edição parte vital do processo, ao encontrar, explorar utilizar as sutilezas da edição de vídeos, permitindo criar e experimentar um aprendizado impactante, tudo isso dentro do cenário estimulante do projeto ACERMAT.

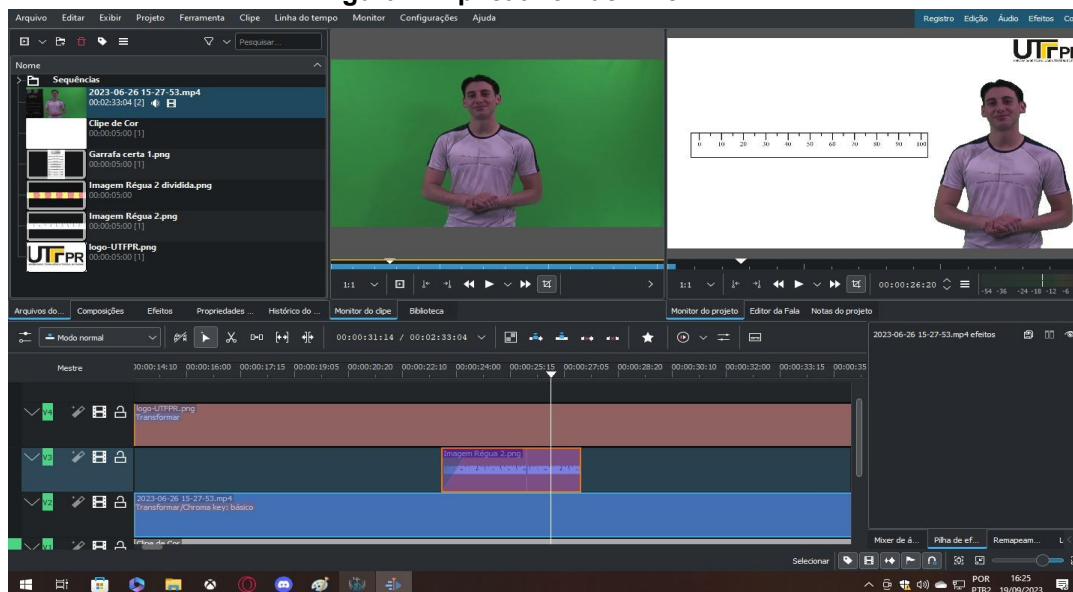
MATERIAIS E MÉTODOS

A edição de vídeos é feita através do aplicativo kdenlive, um software livre e não linear, considerado uma das melhores ferramentas gratuitas para edição de vídeos, o programa está instalado nos computadores do projeto, os quais foram cedidos pelo Departamento de Matemática (DAMAT) e estão localizados no Laboratório de Informática de Matemática (LIMAT). O processo de edição das videoaulas é realizado pelos

participantes do projeto que são capacitados através de um minicurso de edição de vídeos, produzido pela Coordenação de Tecnologia na Educação (COTED-CT), disponibilizado na plataforma Moodle, sob orientação da prof.^a Dr.^a Ana Cristina Correia Munaretto, membro da equipe executora do projeto. Por meio de aulas semanais e presenciais os participantes bolsistas aprendem e ensinam as edições de videoaulas aos demais membros do grupo. Ao realizar o curso no Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem AVEA-MOODLE, os estudantes aprendem noções básicas sobre o software e suas principais funções, tendo consciência sobre a linha do tempo e os efeitos de edição. Nas aulas presenciais aprendem, na prática e de maneira mais específica, o passo a passo, sobre como produzir videoaulas com as características do projeto, para que os vídeos possam ser renderizados e postados na plataforma digital utilizada.

A etapa de edição ocorre após a conclusão de todas as gravações. Os vídeos, que são compartilhados em pastas organizadas no Google Drive, são então transferidos para o Kdenlive, onde se inicia o processo de seleção e cortes, com o propósito de remover possíveis erros, reduzir longas pausas e destacar as partes mais relevantes. Após essa fase, por meio do efeito *Chroma key* adiciona-se um fundo branco (figura 1), que é adotado com a finalidade de minimizar quaisquer distrações potenciais dos estudantes enquanto assistem às videoaulas. Um recurso amplamente utilizado é o efeito de transformar disponível no software Kdenlive, que permite a manipulação do tamanho e da posição do das imagens a serem incorporadas em segmentos específicos. Com o uso deste efeito é atribuído um tamanho padrão ao docente, de modo intencional, posicionado no canto direito da tela de todas as videoaulas, para que sua presença seja significativa e proporcional a importância que conferimos a figura do professor, atribuindo confiabilidade e segurança ao material produzido. Nas versões de vídeo que tem tradução em Libras (Língua Brasileira de Sinais), o intérprete é posicionado no canto direito, logo abaixo da imagem do professor, compartilhando o mesmo espaço, esse efeito é realizado através da seleção de quadros-chave entre dois momentos do vídeo, permitindo que o computador gere os quadros intermediários e torne as imagens previamente estáticas mais dinâmicas.

Figura 1- Aplicativo kdenlive





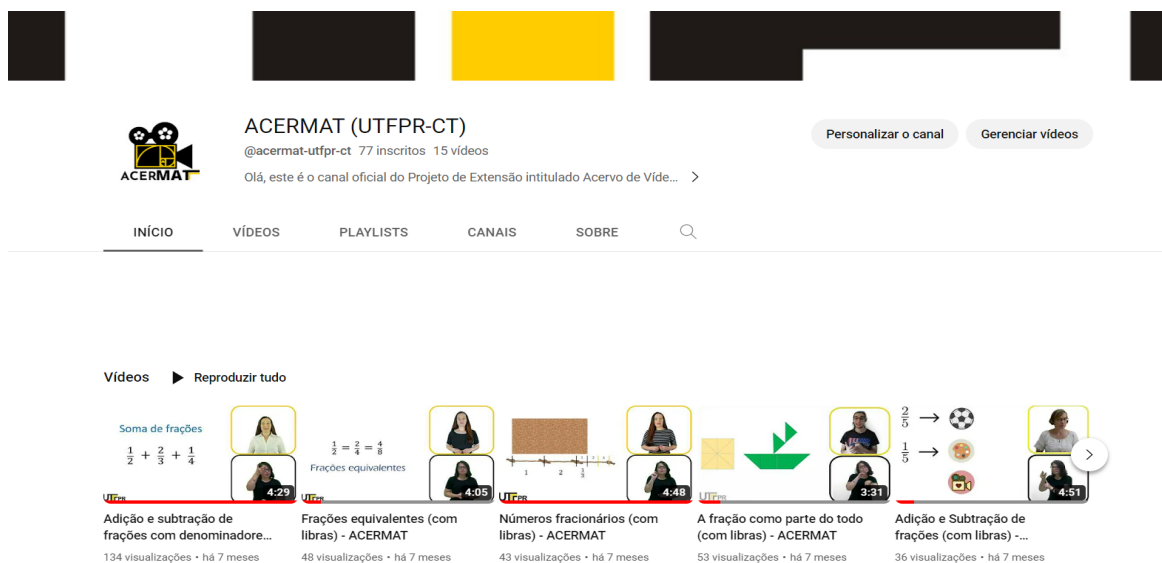
As imagens são cuidadosamente selecionadas, podendo ser produzidas pelos editores responsáveis pelo roteiro ou escolhidas a partir de outras fontes licenciadas, conforme destacado na página "Edição e distribuição de vídeos para a internet" elaborada pelo Prof. Dr. Henrique Oliveira da Silva, as figuras desempenham um papel crucial como fenômenos estéticos, elas nos permitem perceber o que nos rodeia, formar modelos mentais da realidade captada pelos nossos sentidos e atribuir significados às manifestações visuais. O objetivo central dos editores consiste em aprimorar a capacidade de representação computacional, de forma a estimular o sentido da visão dos usuários de maneira tão surpreendente quanto a realidade por eles experimentada. Considerando o canal do YouTube onde as videoaulas estão disponíveis, as imagens desempenham um papel fundamental na explicação de conceitos matemáticos complexos, tornando-os mais acessíveis ao ensino-aprendizagem. Tais conhecimentos e elementos aprendidos e aplicados nas videoaulas visam conferir dinamismo e fluidez ao conteúdo, tornando a experiência do vídeo mais cativante para o público. A disposição padronizada dos elementos nos vídeos, com a presença do professor como figura central, reflete a importância de manter uma consistência visual que auxilie na identificação e na compreensão desse tipo de videoaula como conteúdo educacional. Em conjunto, o processo de edição pesquisado e desenvolvido no projeto contribui para o aprimoramento da qualidade das videoaulas oferecidas aos espectadores, visando favorecer ainda mais o processo de ensino-aprendizagem na busca por melhores resultados de aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na atualidade nos deparamos com diversas informações através da proximidade da tecnologia conosco, um grande debate presente é quais os benefícios e perdas que ela pode trazer, em um contexto acadêmico é algo que possui vários vieses a serem observados como a diminuição da capacidade de concentração, precisando que o ensino se molde a sociedade atual, não se pode abolir as tecnologias nem se deve, porém devemos utilizá-la da melhor forma para nos aproximar dos alunos, sem se distanciar do conteúdo epistemológico e axiológico.

O projeto conta com um acervo de 15 videoaulas que podem ser encontrados no canal do Youtube ACERMAT (UTFPR-CT) <<https://www.youtube.com/@acermat-utfpr-ct/>> (Figura 2), nele serão encontradas videoaulas de curta duração, com roteiros projetados ao público em geral, para melhor assimilação, com conteúdos de matemática planejados e revisados diversas vezes, pelos e entre os pares. As edições são elaboradas com a preocupação de atender também pessoas com baixa visão, cegas, deficientes auditivos e surdos, sendo que a maior parte dessa produção já conta a versão traduzida em linguagem de sinais-LIBRAS, para que o acervo esteja cada vez mais acessível e abrangendo um público cada vez maior.

Figura 2 - Canal acermat



CONCLUSÃO

O período de educação digital ocasionou muitas oportunidades para a propagação eficiente do conhecimento, no entanto, atingir um ensino online exige mais do que somente gravar vídeos, a necessidade de edição em uma videoaula tornou-se mais evidente à medida que se procura assegurar que o conhecimento previamente planejado no roteiro seja completamente transmitido aos alunos, a edição de vídeo não é apenas um procedimento técnico, mas sim uma expressão artística com o objetivo de aprimorar o aprendizado. Ao concluir a produção de um material audiovisual educativo, é importante que a presença do professor não prevaleça sobre as informações visuais transmitidas, cada elemento deve se integrar harmoniosamente para estabelecer um ambiente de aprendizado de fácil compreensão, portanto, é fundamental que os educadores reconheçam a importância de uma edição cuidadosa, mantendo a integridade visual e informativa do conteúdo. A acessibilidade é uma questão essencial no cenário educacional atual, e a inclusão de um intérprete em LIBRAS é uma estratégia eficiente para garantir que o conteúdo seja acessível a todos os alunos, a edição desempenha um papel crucial nesse processo, assegurando que o intérprete seja claramente visível e que sua atuação não seja prejudicada por outros elementos visuais.

Desta forma, o Projeto de Extensão Acervo de Videoaulas de Matemática (ACERMAT) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) nos torna privilegiados pela significativa contribuição ao nosso processo de aprendizagem e formação acadêmica, nos capacitando para o meio profissional contemporâneo e ampliando nossos horizontes, transformando a capacidade individual de cada um em um rico material humano, que poderá promover mudanças significativas no ensino-aprendizagem. Representando um pequeno passo em direção à inovação na educação, utilizando recursos tecnológicos digitais como a edição e metodologias

inovadoras para auxiliar o ensino-aprendizagem, o projeto visa expandir o acervo e aprimorar cada vez mais as videoaulas, procurando contribuir significativamente para a promoção da educação de qualidade e redução das desigualdades.

Agradecimentos

Expressamos nossos mais profundos agradecimentos à Coordenação de Tecnologia na Educação (COTED), por seu apoio contínuo e recursos fornecidos ao longo deste processo, sendo parceria fundamental para alcançar nossos objetivos e garantir que este projeto seja realizado com sucesso. Estendemos nossos agradecimentos ao Departamento de Educação (DEPED), ao Departamento de Educação Especial (DEE) e ao Centro de Apoio ao Surdo (CAS) que foram essenciais ao êxito deste projeto.

Agradecimentos especiais: Edital 61/2022-PROGRAD e Edital 009/2022-PROREC.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

ONUBR. Objetivos de desenvolvimento sustentável, 2017. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimentosustentavel-da-onu/amp/>. Acesso em: 18 set. 2023.

SILVA, H. O. **Produção Audiovisual para EaD**. Disponível em: <https://express.adobe.com/page/BPEKoDzFF8nzH/>. Acesso em: 17 set. 2023.