

CURTAS MATEMÁTICOS: PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO AUDIOVISUAL COM ACESSIBILIDADE NA MATEMÁTICA

MORAES, Matheus Henrique Morato de¹; DUTRA, Aline Gobbi²; SOUZA, Guilherme Cabral de³; RODRIGUES, Gabriel Germano Vieira⁴

¹ Graduando Engenharia Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano ó Câmpus Rio Verde ó GO, matheus.h.h@hotmail.com

² Mestre em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano ó Câmpus Rio Verde ó GO, aline.dutra@ifgoiano.edu.br

³ Graduando Engenharia Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano ó Câmpus Rio Verde ó GO, guilhermecabraldesouza.rv@gmail.com

⁴ Graduando Engenharia Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano ó Câmpus Rio Verde ó GO, emaildogabrielgermano@gmail.com

Resumo:

Este trabalho apresenta resultados parciais de um subprojeto de desenvolvimento de materiais didáticos na forma de vídeos de curta duração de conteúdo matemático e curiosidades relacionadas, que vem sendo realizado no IF Goiano Câmpus Rio Verde e é parte de um projeto maior apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) denominado "Laboratório Interativo de Estudo, Desenvolvimento e Aprendizagem em Matemática com auxílio de Tecnologias Educacionais (LABIM)". O objetivo principal da produção dos vídeos é contribuir com a aprendizagem em Matemática de alunos que estão finalizando o Ensino Médio e também aqueles que estão iniciando algum curso de graduação e enfrentam dificuldades com a matemática básica e, por outros métodos tradicionais, não conseguem obter sucesso na aprendizagem. O material vem sendo utilizado em encontros de matemática numa escola pública da cidade de Rio Verde, em cursos no próprio IF Goiano e tem buscado contribuir para o amadurecimento técnico-científico dos alunos envolvidos, além de motivá-los para os próximos momentos em suas carreiras acadêmicas. Pesquisas quantitativas serão feitas para aferir o nível de eficácia dos vídeos na redução das dificuldades em Matemática dos alunos.

Palavras-chave: Vídeos Didáticos. Matemática. Acessibilidade.

1. Introdução

A vertiginosa metamorfose tecnológica trouxe à tona uma época em que o acesso à informação é fácil, rápido e farto. Uma pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros, a *ITIC Domicílios 2014*, realizada pela Cetic.br (CETIC.BR, 2015), coletou dados entre outubro de 2014 e março de 2015 em 65.129.753 domicílios e constatou, pela primeira vez, que quase 50% das casas brasileiras possuem acesso a Internet. Através dela, é possível ter contato com um acervo imensurável de informações e a população brasileira, em geral, faz exatamente isso, todos os dias, ou seja, a população *“googla”*¹. O que ocorre concomitante a esse fato é que grande parte dessas informações podem não ser confiáveis. As pessoas buscam por conceitos, traduções, notícias, imagens, vídeos, mapas, livros, artigos, etc. Estudantes buscam por vídeos em diversos sítios da Internet para aprender ou rever algum conteúdo, com a intenção de aprimorarem seus conhecimentos e se prepararem para exames.

Por conta destas transformações contínuas no mundo da informação e da comunicação, das exigências de metodologias de ensino adequadas para a sala de aula e para fora dela destinadas a alunos super conectados, por conta da necessidade de se transmitir informações corretas e de forma interessante é que surgiu o trabalho dos *“Curtas Matemáticos”*. Um *“Curta Matemático”* é um vídeo de curta duração com conteúdo matemático de nível básico a superior, feito através da técnica do *stop motion*, com trilha sonora original e interpretação em Libras.

Este resumo apresentará os resultados parciais do subprojeto *“Curtas Matemáticos”*, que vem sendo realizado no Laboratório Interativo de Matemática (LABIM) no IF Goiano Câmpus Rio Verde. Os objetivos são a produção dos Curtas Matemáticos, a aplicação dos curtas aos alunos do Câmpus e de uma escola pública parceira e avaliação dos curtas quanto à contribuição na aprendizagem do público alcançado.

2. Metodologia

Na produção de um curta são desenvolvidas as seguintes etapas, que serão explicadas adiante: a confecção do roteiro, gravação da voz de narração do vídeo, criação, escrita e desenhos das ilustrações e textos, fotografia das imagens ilustradas, edição das imagens e do áudio e sincronização das imagens, áudios, trilha sonora e vinheta inicial.

¹ “googlar” – expressão ou neologismo que significa realizar uma busca no sítio do Google na Internet.

A partir do tema já definido pela equipe executora é elaborado o roteiro do vídeo que será produzido². Após pesquisas bibliográficas, o roteirista discorre sobre conceitos e propriedades necessários para a compreensão do tema.

Após finalizado o roteiro é feita a gravação da narração do vídeo. A voz do narrador e a trilha sonora original compõem o conteúdo sonoro dos vídeos. Paralelamente às demais etapas é feita a gravação da interpretação em Libras³. Por ser um tanto escassa a produção de material didático audiovisual de matemática para surdos, o curta torna-se um objeto de aprendizagem diferenciado e de grande utilidade para a área da educação inclusiva brasileira.

Em seguida, inicia-se a produção do *stop motion*⁴, isto é, partir do roteiro escrito e narrado, são feitas ilustrações de todo o conteúdo roteirizado. Concluídas estas etapas, prossegue-se para a edição do vídeo⁵, onde são feitas as animações do *stop motion* e a sincronização dos conteúdos de áudio e visual. Cada curta é iniciado com uma vinheta e possui trilha sonora original. O vídeo é finalizado com os créditos do processo que inclui o trabalho do revisor de conteúdo, feito por um professor do IF Goiano.

Depois de todas estas etapas o vídeo está finalizado e é disponibilizado ao público por meio das redes sociais *YouTube*, *Facebook*, *blogs e sites*.

Além do alcance virtual, foram ministradas aulas no IF Goiano e no Colégio da Polícia Militar de Goiás Unidade Carlos Cunha Filho, em Rio Verde, (CPMG) nas quais professora e monitores utilizaram os vídeos como ferramenta didática.

Para um *feedback*⁶ dos vídeos do projeto, por meios virtuais, foram recebidos comentários e avaliações, em geral positivas, e presencialmente por meio de algumas fichas de avaliação preenchidas pelos alunos ouvintes das aulas. Outras pesquisas mais sistemáticas ainda serão realizadas, a fim de quantificar e qualificar melhor o nível de satisfação dos alunos que utilizaram os vídeos.

A pesquisa que está sendo preparada para ser desenvolvida a partir do desenvolvimento dos *“Curtas Matemáticos”* é de caráter exploratório, abordagem quanti-qualitativa e o método utilizado será a pesquisa-ação. Os instrumentos serão questionários e/ou entrevistas. Uma prévia de um formulário a ser aplicado no CPMG e no IF Goiano no primeiro semestre de 2016 está pronta e traz perguntas como: a idade e a escolaridade, o título

² Roteiro é a forma escrita de qualquer produção áudio visual, escrita por um ou mais escritores, denominados roteiristas, que dá uma diretriz a ser seguida.

³ Libras é a Língua Brasileira de Sinais.

⁴ *Stop motion* é uma técnica de animação na qual são tiradas fotos que ao serem reproduzidas em sequência formam uma animação.

⁵ Edição de vídeo é o processo de corte e montagem de imagens em movimento captadas por meio de um software computacional.

⁶ Palavra em inglês que no português significa comentário, resposta, crítica, análise crítica.

do curta que a pessoa assistiu, se o conteúdo apresentado no curta contribuiu para o conhecimento matemático e traz espaço para atribuição de notas para quesitos como o entendimento do conteúdo, detalhes da narração, detalhes das ilustrações, a linguagem utilizada, clareza, exemplos utilizados, a aquisição de novos conhecimentos, o amadurecimento de antigos conhecimentos e a pergunta se a pessoa indicaria o vídeo a outras pessoas. Algumas das últimas questões são abertas.

3. Resultados e Discussão

O projeto Curtas Matemáticos está em execução. Dos setenta vídeos a serem produzidos, foram finalizados quatorze e sete estão disponíveis ao público, sendo que destes sete vídeos, três possuem também a versão com interpretação em Libras publicada.

Segundo Heide (2000) citada por Silva e Mendanha (2014), atualmente educamos crianças que possuem todos os recursos desejados disponíveis ao simples *click* de um botão, mas a utilização destas ferramentas tecnológicas é inadequada. Para ela, a chave não é qual tecnologia está disponível na sala de aula, e sim como ela utiliza. Como qualquer coisa, o valor da tecnologia na educação é derivado inteiramente da sua interação. (HEIDE, 2000, p. 23). Deste modo é necessário que os vídeos sejam bem trabalhados em sala de aula ou em atividades extraclasse, extraindo do material o máximo de possibilidades de aprendizagem. Por isso é que, concomitante à produção contínua dos vídeos, será iniciado no primeiro semestre de 2016 uma pesquisa na forma de questionários para analisar a eficácia e a viabilidade da utilização dos vídeos nos encontros periódicos de matemática junto aos alunos do colégio CPMG e também na turma 2016/I da disciplina Cálculo Diferencial e Integral do curso de Engenharia Civil do IF Goiano Campus Rio Verde.

4. Considerações

O grande objetivo na criação dos curtas é o auxílio no ensino e na aprendizagem da Matemática. Buscando a simplicidade e a interatividade, a aproximação da linguagem do estudante de maneira contextualizada com a realidade vivida por eles, o trabalho tem alcançado, pelas redes sociais, pessoas de diversas idades, inclusive pais de alunos, curiosos e interessados na matemática e na arte audiovisual. Tem-se buscado de forma dinâmica e cuidadosa, dar enfoque aos conceitos essenciais da Matemática com uma linguagem contextualizada e mais próxima do conhecimento do estudante, tratando também de tentar reverter possíveis barreiras por parte dos alunos à disciplina. Estes resultados vêm sendo

alcançados. O trabalho que envolve a produção dos "Curtas Matemáticos" tem gerado resultados positivos também para o LABIM. Além de fortalecê-lo internamente, tem atraído muitos alunos para o trabalho com a aprendizagem em matemática. Tem gerado nos alunos participantes, tanto da equipe executora, quanto da escola de aplicação, CPMG, indagações do tipo "Para que serve?", ou "Onde é usado o assunto estudado?" ou ainda "Por que esse resultado acontece?" que, para a coordenação do trabalho é a melhor pergunta. Deixando de lado métodos de aprendizado por repetição, a proposta de texto utilizada nos roteiros busca exatamente esse tipo de questionamento, para que, ao entender o quê e por quê resolver de tal maneira um problema matemático, a apreensão do assunto seja natural.

De acordo com as observações feitas até o presente, foi possível identificar também algumas dificuldades e tendência de erros e atrapalhes de alunos. Essas dificuldades se dão principalmente na não apropriação e não significação do conhecimento contactado. Acredita-se que estas faltas serão corrigidas com a busca da naturalidade da aceitação do conteúdo e que esta naturalidade será alcançada nas respostas dos porquês.

Segundo Micotti (1999), aplicar o que foi estudado em contextos diferentes dos que foram aprendidos exigem muito mais que a memorização ou a solução mecânica de um exercício, isto é, exige também domínio dos conceitos, flexibilidade e capacidade para raciocinar e abstrair, e isso, na matemática, é essencial. Por isso a preocupação em gerar um conhecimento maduro e profundo da matemática para aqueles que assistem aos curtas.

5. Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro ao projeto LABIM, do qual o presente trabalho faz parte.

6. Referências

CETIC.BR. **TIC Domicílios 2014.** Disponível em: http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Domicilios_2014_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 20 Jan. 2016.

HEIDE, Ann. **Guia do Professor para a Internet.** Completo e fácil. 2ª. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. p. 29-31.

MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. **O Ensino e as Propostas Pedagógicas.** São Paulo: Editora UNESP, 1999.