19º Encontro Conversando sobre Extensão (CONEX) e 4º EAEX - Encontro Anual de Extensão (EAEX)

Resumo Expandido Modalidade A: "Apresentação de programas, projetos, ações, atividades e pesquisas advindas da extensão universitária"

ÁREA TEMÁTICA: (marque a área temática correspondente ao trabalho que foi indicado no momento da inscrição)

( ) COMUNICAÇÃO

( ) CULTURA

( ) DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA

( ) EDUCAÇÃO

( ) MEIO AMBIENTE

( ) SAÚDE

(X) TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

( ) TRABALHO

TREINAMENTO PARA ALUNOS PARTICIPANTES DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA (OBI) EM TEMPOS DE PANDEMIA

Gustavo Chagas Andrade (chagasgustavo10@gmail.com)[1]

Jaime Cohen (jaimecohen@gmail.com)[2]

Marcelo Ferrasa (mferrasa@gmail.com)[3]

Márcio Augusto de Souza (msouza@uepg.br)[4]

Resumo: O Projeto de Extensão "Estrutura de Dados, Algoritmos e Desafios de Programação" tem por objetivo preparar os alunos de escolas de Ensino Fundamental e Médio para que possam participar de competições de informática nos moldes da Olimpíada Brasileira de Informática (OBI), organizada anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Até o ano de 2019, acadêmicos da UEPG ofereciam treinamento presencial para os alunos interessados, porém a pandemia impediu que esse contato presencial continuasse e exigiu uma mudança temporária de enfoque do projeto nos anos de 2020 e 2021. Uma das atividades desenvolvidas nesse período foi o desenvolvimento de vídeos didáticos explicando a resolução de problemas da OBI, e este artigo mostra o processo de desenvolvimento deles. Os vídeos didáticos foram apresentados para alunos do Ensino Fundamental que aprovaram os vídeos e demonstraram interesse em participar da OBI ao assisti-los.

Palavras-chave: Olimpíada Brasileira de Informática. Treinamento de Programação. Competições de Informática.

[1] Acadêmico extensionista; UEPG; Engenharia de Computação; chagasgustavo10@gmail.com.

[2] Professor supervisor; UEPG; Departamento de Informática; jcohen@gmail.com.

[3] Professor supervisor; UEPG; Departamento de Informática; mferrasa@gmail.com.

[4] Professor coordenador; UEPG; Departamento de Informática; msouza@uepg.br.

NOME DO PROGRAMA OU PROJETO

Estrutura de Dados, Algoritmos e Desafios de Programação.

PÚBLICO-ALVO

Este projeto atende alunos do Ensino Fundamental e Médio de escolas públicas ou privadas de Ponta Grossa e região e acadêmicos da UEPG.

MUNICÍPIOS ATINGIDOS

Este projeto atende estudantes de Ponta Grossa e dos Campos Gerais.

LOCAL DE EXECUÇÃO

Escolas de Ensino Fundamental, Médio e Técnico.

JUSTIFICATIVA

Anualmente, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) organiza a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) para alunos do Ensino Fundamental e Médio (MARTINS, 2011). Essa competição científica apresenta um conjunto de problemas que necessitam de raciocínio lógico para a sua resolução, e oferece uma oportunidade para alunos do Ensino Básico aperfeiçoarem o seu raciocínio e possivelmente descobrirem uma vocação para áreas relacionadas à tecnologia.

A OBI é relativamente desconhecida quando comparada a outras olimpíadas científicas, e o objetivo do Projeto de Extensão "Estrutura de Dados, Algoritmos e Desafios de Programação" é divulgá-la em escolas da região dos Campos Gerais e auxiliar os alunos que tenham interesse em participar dela.

Há outras iniciativas de divulgação e incentivo à participação em competições de informática, realizados por diversas universidades brasileiras, como pode ser observado em Almeida et al (2015), Barros et al (2009), Trindade et al (2017) e Santos et al (2015).

Até o ano de 2020, o projeto de extensão estava sendo desenvolvido com a participação presencial de acadêmicos da UEPG em escolas públicas e privadas, os quais auxiliavam nos treinamentos e aplicavam as provas.

Diante da pandemia do novo coronavírus (COVID-19) e considerando que umas das formas de contágio do vírus é pelo contato com pessoas infectadas, em março de 2020 foi publicada a portaria nº 343[5] pelo Ministério da Educação, a qual permitia que as Instituições de Ensino substituíssem as aulas presenciais pelo ensino remoto (SANTOS JUNIOR, 2021). As aulas presenciais foram canceladas, e com isso, não haveria a possibilidade de interagir diretamente com os alunos e aplicar as provas.

Dentro desse novo contexto educacional, foi necessário modificar o foco de atuação do projeto de extensão, o qual foi direcionado para o desenvolvimento de material de treinamento e de vídeos didáticos a serem divulgados através da internet.

OBJETIVOS

O projeto de extensão tem como um dos objetivos auxiliar estudantes do Ensino Fundamental e Médio que participam da OBI. Este trabalho descreve as atividades desempenhadas por acadêmicos dos cursos do Departamento de Informática durante o período de pandemia, em especial o desenvolvimento de vídeos didáticos.

METODOLOGIA

Antes de iniciar o desenvolvimento de vídeos didáticos, foi necessário estudar ferramentas que permitissem gravar e editar vídeos e que fossem gratuitas.

Inicialmente foi feita uma pesquisa para a escolha de um software que permitisse a criação de animações envolvendo textos e imagens, visando a composição da identidade visual e que fossem relacionados aos exercícios da OBI a serem resolvidos. O primeiro analisado foi o *VideoScribe*[6], porém este é um software que na sua versão gratuita possui algumas limitações, como por exemplo marcas d'água distribuídas em cada frame do vídeo, as quais causam incômodo para quem está assistindo o conteúdo.

[5] http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376

[6] https://www.videoscribe.co/en

A segunda plataforma analisada foi a *Animaker*[7], a qual é online, e também possui limitações para a sua versão gratuita, como um curto tempo de edição do vídeo, baixa resolução disponível dos vídeos resultantes e novamente a presença de uma marca d'água.

Levando em consideração as limitações dos softwares anteriores, foi escolhida para o desenvolvimento deste trabalho a plataforma gratuita *Powtoon*[8], que apresentou menores limitações no seu uso e uma marca d´água de menor tamanho.

Para realizar a captura do áudio, o qual faria a narração da resolução do problema no vídeo, foi feito o uso do software livre *Audacity*[9], o qual foi escolhido principalmente por atender todas as necessidades de edição digital do áudio e ser totalmente gratuito.

O desenvolvimento do vídeo foi feito em um computador que executa o *Windows* 10, o qual possui um editor de vídeo que oferece ferramentas de criação e edição que é de fácil utilização e permite exportar (gerar e gravar no computador) vídeos em alta resolução. Usando esse editor foi sincronizado o vídeo com o áudio da narração.

Após os primeiros testes feitos no vídeo finalizado, percebeu-se que haveria a necessidade de legendar os vídeos, facilitando o entendimento dos alunos sobre o que estava sendo dito e permitindo que alunos com deficiência auditiva pudessem acompanhar o vídeo.

A ferramenta online *Kapwing*[10] foi utilizada para legendar os vídeos desenvolvidos, a qual também possui limitações na sua versão gratuita. Uma delas é haver um tempo máximo de 7 minutos para o vídeo que será legendado, havendo situações nas quais foi necessário dividir o vídeo e legendar cada parte em separado. Além disso, vídeos legendados ficam disponíveis apenas 48h para edição, de maneira que a legendagem deve ser feita dentro desse prazo sob o risco de perder todo o trabalho feito.

Após o desenvolvimento dos vídeos, eles foram disponibilizados na plataforma de compartilhamento de vídeos *Youtube*. O primeiro vídeo finalizado foi apresentado para um conjunto de alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Profa. Halia

[7] https://www.animaker.co/

[8] https://www.powtoon.com/

[9] https://www.audacityteam.org/

[10] https://www.kapwing.com/studio/editor

Terezinha Gruba, na cidade de Ponta Grossa. Os vídeos foram acompanhados de alguns formulários que continham: as questões das provas da OBI discutidas nos vídeos para que eles pudessem resolvê-las, e um questionário para que eles pudessem avaliar o vídeo didático.

RESULTADOS

Foram desenvolvidos vídeos para dois problemas da prova de nível 2 da OBI: *Pirata!*[11], de 2017, e *Meu primeiro computador*[12], de 2020. O primeiro vídeo foi avaliado por 32 alunos do Ensino Fundamental para que houvesse uma opinião sobre a qualidade do vídeo e sobre o auxílio na compreensão do problema. A figura 1 mostra um *frame* do vídeo que apresenta a resolução do problema Pirata.

Em relação à resolução do problema, 66% das questões (todas objetivas) foram respondidas corretamente. 29 dos 32 alunos consideraram que o vídeo ajuda a entender a solução do problema proposto. As perguntas envolvendo as características de qualidade do vídeo, que eram dissertativas, tiveram um retorno positivo, sendo que alguns pontos citados que poderiam ser melhorados são: maior clareza na explicação da resolução do problema e melhor qualidade na captura do áudio. Também foi perguntado aos alunos sobre o projeto em si, e a maioria considerou que as atividades desenvolvidas são úteis para a comunidade escolar, e vários mostraram interesse em participar do projeto.

Figura 1 – Ilustração da plataforma de treinamento



Legenda: A imagem mostra a pergunta de uma das questões, contendo alguns elementos visuais.

[11] https://olimpiada.ic.unicamp.br/pratique/i2/2017/f1/pirata/
[12] https://olimpiada.ic.unicamp.br/pratique/i2/2020/f1/meu-computador/

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo sendo uma atividade opcional, existem muitos alunos interessados em realizar a OBI, por isso a importância da divulgação feito pelo projeto para apresentar a OBI aos alunos em geral. Espera-se que nos anos seguintes, com a disponibilidade do sistema online de apoio e os vídeos didáticos, um número maior de alunos possam ser preparados e se interessem pela OBI.

APOIO

Este trabalho tem o apoio da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, FAADCT/PR, Brasil.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. L et al. **O LogiC e a participação em olimpíadas da área de informática**. Viver IFRS. Ano 3, n. 3. Canoas/RS, 2015.

BARROS, L. G. et al. **Projeto de Extensão Universitária para apoio e realização da Olimpíada Brasileira de Informática em Escolas**. Anais do XVII Workshop sobre Educação em Computação. Bento Gonçalves/RS, 2009.

MARTINS, W. S. **Jogos de Lógica. Divirta-se e prepare-se para a Olimpíada Brasileira de Informática**. Goiânia: Editora Viera, 2011.

SANTOS, E.R.F et al. **Raciocínio Lógico e Computação: Descobrindo Estratégias de ensino por meio da Olimpíada Brasileira de Informática**. Anais do XXI Workshop de Informática na Escola (WIE). Maceió/AL, 2015.

SANTOS JUNIOR, V. B.; MONTEIRO, J. C. S. **Educação E Covid-19: As Tecnologias Digitais Mediando A Aprendizagem Em Tempos De Pandemia.** Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade, v. 2, p. 01-15, 15 maio, 2021.

TRINDADE, R, G,; CHARÃO, A. S.; SCHNEIDER, C. A. D. S. ***Logic in a Logic Way*: um Aplicativo para Exercitar a Resolução de Problemas de Lógica da Olimpíada Brasileira de Informática**. Anais do XXV Workshop sobre Educação em Computação (WEI), São Paulo/SP, 2017.