



COBENGE
2021

XLIX Congresso Brasileiro
de Educação em Engenharia
e IV Simpósio Internacional
de Educação em Engenharia
da ABENGE

28 a 30 de SETEMBRO

Evento Online

"Formação em Engenharia:
Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade"

IMPACTOS DA ADAPTAÇÃO DE COMPETIÇÕES ACADÊMICAS LOCAIS E MINICURSOS PARA MODELOS VIRTUAIS

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2021.3601

Isabela Braga da Silva - ibraga613@gmail.com
Universidade Federal de Minas Gerais
Rua Indonésia 65
33115-150 - Santa Luzia - MG

Arthur Henrique Dias Nunes - arthurhdn7@hotmail.com
Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Dr. João Augusto Fonseca e Silva 614
32341-100 - Contagem - MG

Camila Santana Braz - camilabraz03@gmail.com
Universidade Federal de Minas Gerais
Rua Luiz Balena 30
31140-380 - Belo Horizonte - MG

Álvaro Rodrigues Araújo - alvimdlcd3@gmail.com
Universidade Federal de Minas Gerais
Avenida Fleming 1000
31310-490 - Belo Horizonte - MG

Luciana Pedrosa Salles - lupsalles@ufmg.br
Universidade Federal de Minas Gerais
Marília 70
31140-580 - Belo Horizonte - MG

Resumo: A partir das consequências da pandemia causada pela contaminação do novo coronavírus no cenário mundial, a sociedade precisou se adaptar para garantir a manutenção de suas atividades com segurança. Diante da necessidade de distanciamento social, as empresas adotaram o trabalho remoto, as escolas passaram a realizar as aulas online e as lojas empreenderam esforços no comércio e marketing virtuais. Neste contexto, o grupo do Programa de Educação Tutorial da Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Minas Gerais (PETEE-UFMG) também adaptou sua forma de trabalho. Com a limitação das atividades

Promoção:



Realização:





COBENGE
2021

XLIX Congresso Brasileiro
de Educação em Engenharia
e IV Simpósio Internacional
de Educação em Engenharia
da ABENGE

28 a 30 de SETEMBRO

Evento Online

"Formação em Engenharia:
Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade"

presenciais na faculdade foram necessárias novas propostas e estratégias para a realização de cursos e eventos digitais a fim de continuar promovendo atividades de ensino, pesquisa e extensão acadêmica. Neste artigo serão abordadas estratégias e resultados da adaptação de duas dessas atividades: os minicursos e oficinas, e a CoRA (Competição de Robôs Autônomos), detalhando como essas foram afetadas e reconstruídas no novo cenário.

Palavras-chave: Educação Tutorial. Adaptações Virtuais. Competições Locais. Minicursos. PET.

Promoção:



Realização:





IMPACTOS DA ADAPTAÇÃO DE COMPETIÇÕES ACADÊMICAS LOCAIS E MINICURSOS PARA MODELOS VIRTUAIS

1 INTRODUÇÃO

O Programa de Educação Tutorial foi criado pelo Governo Federal em 1979 sob coordenação da CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, e atualmente é regido pelo MEC, Ministério da Educação. Ele conta com mais de 800 grupos PET difundidos em 121 Instituições de Ensino Superior do Brasil (UFSC, 2021). Um dos grupos que, desde 2012, compõe essa iniciativa é o Programa de Educação Tutorial da Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Minas Gerais (PETEE-UFMG), formado por dezoito estudantes de engenharia elétrica, sob a orientação de um professor tutor. Norteados pelo princípio fundamental dos PETs, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o PETEE objetiva abordar esses três pilares com excelência por meio de suas atividades e projetos com o propósito de melhorar a qualidade de ensino da graduação com uma variedade de atividades (PETEE, 2021).

Assim, ao longo dos anos, os estudantes do PETEE atuam no desenvolvimento de atividades buscando atender aos três pilares citados. Até o ano de 2019 os projetos desenvolvidos eram completamente presenciais, desde reuniões internas ao grupo, até oficinas e minicursos. Contudo, com o cenário de isolamento social no ano de 2020, o PETEE UFMG necessitou adaptar o formato de suas atividades.

A prática de distanciamento social tem sido considerada a mais eficaz para diminuir o avanço da COVID-19 e o total de infectados e mortos (COURTEMACHE et al., 2020). Apesar destes benefícios, várias áreas podem ser afetadas pelo distanciamento social, podendo haver efeitos colaterais negativos na economia, e trazer repercussões negativas em aspectos físicos, psicológicos, espirituais e emocionais das pessoas que praticam o distanciamento social (SANTOS VIGÁRIO e COSTA, 2020).

Dentre os problemas desencadeados pelo distanciamento social, o impacto no sistema educacional merece destaque. Para evitar qualquer tipo de aglomeração, medidas para reduzir o contágio pelo vírus têm sido adotadas pelas autoridades tais como a suspensão na sua forma presencial de aulas, eventos e atividades acadêmicas (OLIVEIRA e SOUZA, 2020).

O novo cenário de necessidade de realização de eventos virtuais tem ganhado destaque neste contexto, e pesquisadores já desenvolvem estudos relacionados com o tópico. É necessário que as dificuldades na realização de eventos no formato virtual sejam discutidas, além dos pontos positivos e negativos do uso das tecnologias da informação e comunicação durante seu planejamento, execução e avaliação (RIVERO et al., 2020).

Em (CHARNELL, 2020) o autor sugere que a moderação de eventos remotos é difícil e requer o trabalho de vários indivíduos como: um monitor do bate-papo, um apresentador, um supervisor das admissões e questões técnicas. Além disso, aconselha que sejam considerados os dispositivos utilizados pelos participantes no momento da preparação do material de divulgação e do material apresentado.

Por outro lado, (MARTIN-GORGOJO et al., 2020) apresentam os resultados de organizar um evento online em tempos de pandemia, buscando mostrar exemplos de tecnologias utilizadas e questionários aplicados posteriormente a fim de conhecer a percepção dos participantes do evento.

Outros como (MARGOLIS et al., 2020) contam as dificuldades e lições aprendidas com a realização do evento Latin American Peritoneal Dialysis Extended Congress, em 2020. Apesar de estar focado na área da saúde, os autores apresentam lições aprendidas sobre como integrar mais de 20 países e 700 participantes em um único evento, tendo assim um conteúdo rico para todos os interessados em organização de eventos virtuais.

A limitação de acesso presencial na universidade para atividades adaptáveis ao modelo remoto exigiu uma rápida adaptação por parte do grupo PETEE para readequação de todas as suas atividades previstas no planejamento anual.

O artigo está organizado da seguinte forma: na próxima Seção segue uma contextualização dos detalhes do cenário em que as adaptações foram necessárias. Em seguida, na Seção 3 são explanadas as estratégias adotadas. Na Seção 4 os resultados são expostos e na Seção 5 é apresentada a Conclusão. Em seguida, estão os agradecimentos e as referências.

1.1 Minicursos e Oficinas

A fim de contribuir com as atividades acadêmicas no âmbito do ensino, até 2019, o grupo PETEE desenvolveu alguns minicursos e oficinas, exclusivamente de forma presencial, como por exemplo: Oficina de Robô Seguidor de Linha básica e avançada, MATLAB, LaTeX, Python e Excel. Para cada minicurso oferecido foi desenvolvida uma apostila pelos próprios estudantes do PETEE. A identificação do assunto a ser abordado nos cursos e oficinas é realizada observando as dificuldades e demandas dos estudantes no curso de Engenharia Elétrica. Esses minicursos buscam motivar, subsidiar e complementar a formação, tanto dos participantes, quanto dos integrantes do PETEE, estudantes que preparam e ministram as aulas, enriquecendo seus conhecimentos ao lecionar o assunto. Isso acontece porque eles contêm em sua metodologia de trabalho propostas em que os alunos têm a oportunidade de aprender, aplicar e exercitar conteúdos pertinentes à área de engenharia. Dentre eles, alguns envolvem a robótica educacional e contam com diversas estratégias presenciais, (SOUZA et al., 2019). Assim, as atividades realizadas pelo grupo contribuem com o ensino na Escola de Engenharia da UFMG, bem como na Universidade como um todo.

1.2 Competição de Robôs Autônomos

Dentre as ações promovidas pelo grupo durante o ano letivo, a competição local de robótica CoRA, Competição de Robôs Autônomos, (DIAS et al., 2020), ocorreu em sua 6ª edição na Escola de Engenharia da UFMG em 2019. Ela consiste em uma competição de robôs seguidores de linha que seguem uma linha branca em uma pista preta contrastante. O objetivo principal da competição é incentivar alunos de nível médio, técnico e superior a aplicarem na prática o conhecimento técnico adquirido dentro das salas de aula, a fim de motivar a utilização da tecnologia no cotidiano dos iniciantes na área da Robótica. Para o torneio, esse tipo de robô foi escolhido devido ao fato de possuir baixo custo de aquisição e de aplicar em sua construção tipos variados de componentes eletrônicos, como microcontroladores e sensores, estimulando o contato dos participantes com recursos e com técnicas importantes na Engenharia (CAITITÉ et al., 2018).

A competição exige reserva de espaço suficiente para a realização do evento, incluindo reunião das equipes, montagem da pista e do sistema de sensoriamento, além do espaço dedicado aos participantes. O evento da CoRA, até 2019, em seu formato presencial, tinha abrangência regional, alcançando participantes de Belo Horizonte e região metropolitana. Em sua última edição, no ano de 2019, contou com 37 inscritos, sendo esses alunos da Universidade Federal de Minas Gerais, do Colégio Técnico da

UFMG, Colégio Santo Agostinho e Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, (DIAS et al., 2020).

2 CENÁRIO

Até março de 2020, o grupo PETEE mantinha o planejamento de suas atividades similar ao dos anos anteriores, incluindo cronogramas para os minicursos e oficinas presenciais que seriam lecionados no primeiro semestre do ano. No âmbito da CoRA, também já estava definido o local e a data da competição, e os trâmites de patrocínio já haviam começado.

Contudo, no dia 18 de março de 2020, a cidade de Belo Horizonte, em Minas Gerais, entrou em quarentena devido à pandemia do novo Coronavírus, COVID-19, fazendo com que as atividades presenciais da Universidade Federal de Minas Gerais fossem suspensas. Nesse contexto, os departamentos acadêmicos precisaram se adequar à situação de calamidade sanitária a fim de amenizar danos pedagógicos e à saúde pública e também com o objetivo de superar as limitações e as dificuldades impostas pela situação emergencial (GUSSO et al., 2020). Assim, para atender às especificações da instituição e, como recomendado, evitar ao máximo atividades que demandam aglomerações de pessoas, situação de risco para a contaminação pelo vírus, e garantir a segurança de todos os envolvidos, o PETEE teve suas atividades presenciais replanejadas.

Essa suspensão teve impacto imediato no andamento das atividades do grupo, visto que as atividades planejadas estavam impossibilitadas de serem cumpridas. Além disso, devido à incerteza desse cenário e à dificuldade de previsão de seu encerramento, o PETEE, de início, também não conseguia prever se os eventos presenciais seriam possíveis em algum momento do ano de 2020.

Seguindo regras estabelecidas pelo MEC para os PETs, o grupo submete anualmente o planejamento das atividades do ano sucessor e, também, presta contas das atividades realizadas no ano antecessor. Assim, para atingir os objetivos de continuar contribuindo com o ensino, pesquisa e extensão e garantir a manutenção das atividades dos integrantes do PETEE durante o período de isolamento social e, levando em conta o crescente número de casos da COVID-19 no Brasil, foi necessário buscar reformular e reestruturar as atividades planejadas para 2020.

3 ESTRATÉGIAS

Para que o grupo continuasse a promover seus pilares e cumprir o planejamento anual, além de continuar a levar o conhecimento adquirido na vida estudantil para a comunidade acadêmica e não acadêmica, um plano de ação foi traçado. Para todos os minicursos a estratégia foi similar, visto que tinham uma abordagem comum, porém a CoRA teve um plano de ação um pouco diferente.

3.1 Minicursos e Oficinas

Para os minicursos e oficinas, tradicionalmente oferecidos em formato presencial, algumas ações foram necessárias visando adaptá-los para o formato de vídeo-aulas. A primeira delas foi fazer uma pesquisa e um estudo sobre plataformas de videoconferências e programas de edição de vídeo, possibilitando aos membros do grupo uma maior compreensão da pertinência do ensino à distância e de plataformas educativas digitais (LOPES e GOMES, 2020). Com as plataformas, foi possível, inclusive, uma melhor organização das reuniões semanais do grupo.

A segunda atividade foi a adaptação dos cursos para videoaulas. Uma equipe foi selecionada para a preparação dos roteiros, a fim de assegurar que os vídeos não fossem longos e exaustivos, mas sim diretos e assertivos, abordando todo o conteúdo de interesse. Outra equipe ficou responsável pela gravação do material, focando na qualidade da imagem e do áudio. Uma última equipe se responsabilizou pela edição e análise de público, realizando os trabalhos finais dos vídeos, buscando medidas para acompanhar, avaliar e melhorar seu desempenho (SPANHOL e SPANHOL, 2009).

Foi desenvolvida também, uma terceira atividade. Esta, consistiu em revisar e criar materiais de apoio para os cursos, como apostilas, slides, programas e arquivos para prática.

Por fim, uma última ação, paralela às duas anteriores, consistiu na realização de estudos e construções de novos cursos para aumentar a biblioteca do grupo. Resultando na criação de cursos como Web Design, Excel, Produção de Vídeos e uma apostila sobre simulações robóticas com ROS (*Robot Operating System*).

Durante todo o processo prosseguimos com os meios de comunicação do grupo, instagram, e-mail, facebook e site, para divulgarmos as novidades e os cursos já existentes.

3.2 Competição de Robôs Autônomos

A competição era organizada em três dias consecutivos em que cada equipe tentava cumprir desafios em uma pista de robôs seguidores de linha. Durante os dias do evento, os desafios eram divididos em etapas e cada equipe se classificava até a etapa final.

Nos moldes em que era realizada até o ano de 2019 tornou-se inviável. Assim, um novo evento que referencia o formato presencial, porém aplicável ao cenário atual foi desenvolvido: a CoRA Virtual. Neste, os participantes não tem mais que desenvolver robôs seguidores de linha e submetê-los a um trajeto, mas sim, apresentar, através de um vídeo curto e objetivo, seu projeto na área de robótica, controle ou afins.

No modelo virtual de 2020 a competição foi dividida em quatro categorias premiadas: Projeto Acadêmico que englobava trabalhos de nível médio, de graduação, de pós-graduação, de âmbito acadêmico ou de âmbito industrial; Projeto Caseiro que abrange projetos feitos com materiais simples e de fácil acesso, desenvolvidos de forma autônoma, sem apoio de uma instituição de ensino; Projeto Mirim que compreendia trabalhos desenvolvidos por crianças e pré-adolescentes de até 13 anos que estão iniciando na área de robótica; e Impacto Social que configuram projetos como possíveis soluções de problemas sociais. Além disso, duas premiações extras foram atribuídas, uma para o vídeo com melhor edição e outra para o mais popular. Para vencer em cada categoria, era preciso inscrever um vídeo pitch e atingir o maior engajamento do público.

Os vídeos inscritos foram pré-selecionados pelo PETEE e por professores do Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica da UFMG parceiros. Os vídeos pré-selecionados foram disponibilizados na página do evento (<http://cora.cpdee.ufmg.br>) e os finalistas foram eleitos por voto popular através da plataforma IGTV no aplicativo Instagram. Os vencedores da competição foram anunciados durante uma live no YouTube e no Instagram. Para tanto, foram necessários estudos e testes preliminares dessas plataformas, para garantir a realização do evento. Assim como no caso dos minicursos, roteiros e materiais de apoio foram desenvolvidos, visando tanto dar suporte aos participantes, com vídeos explicativos, quanto auxiliar na apresentação da live do final do evento.



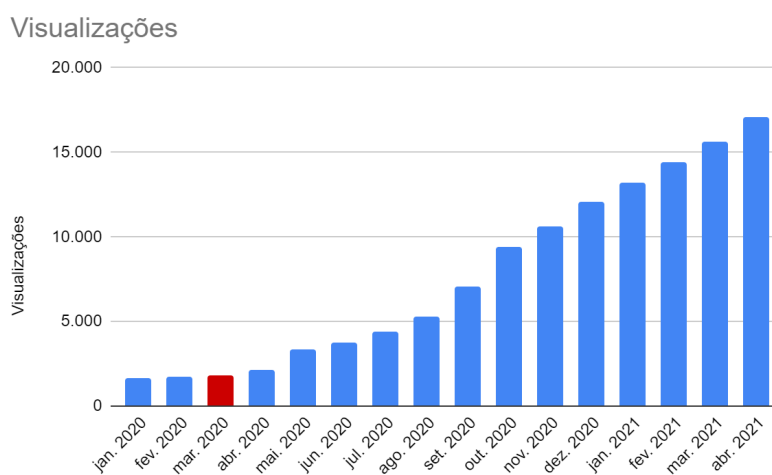
4 RESULTADOS

4.1 Minicursos e Oficinas

O impacto dos minicursos e oficinas nas mídias sociais, pode ser melhor ilustrado pelas estatísticas do Youtube contidas nas Figuras 1, 2 e 3. Nessas Figuras, são contabilizados respectivamente os totais de visualizações, curtidas e inscritos desde a criação do canal até o dia primeiro dos meses de 2020 e início de 2021. Observa-se também que o mês de Março/2020, início do isolamento social no Brasil, está destacado nos três gráficos. Até este mês obtivemos crescimento praticamente nulo nas métricas do canal. Observa-se que a partir dele da implementação das ações descritas em 3.1 os acessos aos minicursos cresceram gradativamente.

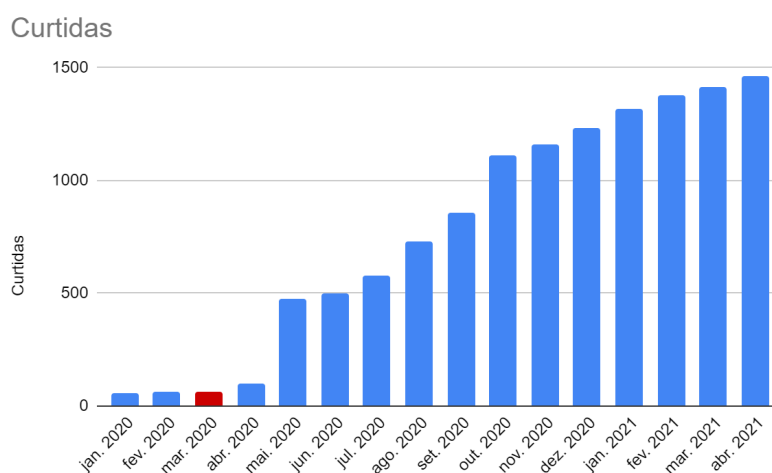
Ao passar de um ano, de abril de 2020 até abril de 2021, observa-se um crescimento de 804,48% nas visualizações, 1432,35% nas curtidas e 986,11% nas inscrições.

Figura 1 – Evolução das visualizações totais no canal do Youtube do PETEE UFMG.



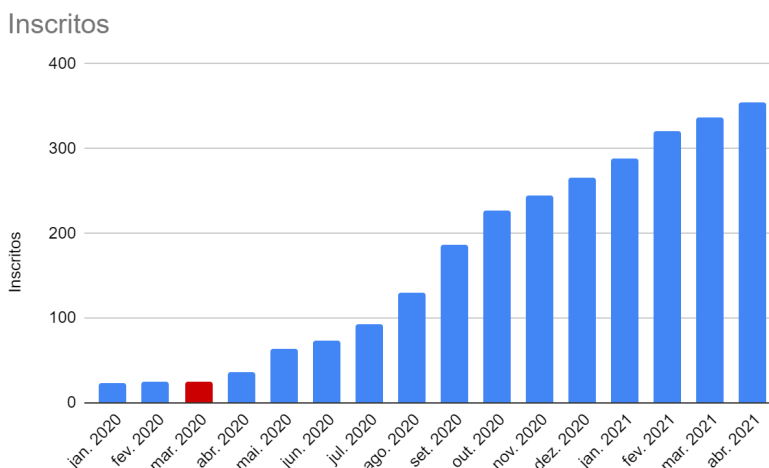
Fonte: Os autores.

Figura 2 – Evolução das curtidas totais no canal do Youtube do PETEE UFMG



Fonte: Os autores.

Figura 3 – Evolução dos inscritos totais no canal do Youtube do PETEE UFMG

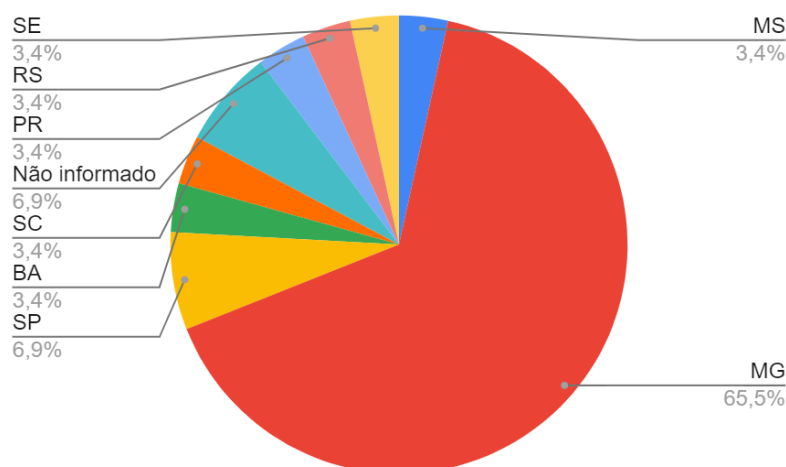


Fonte: Os autores.

4.2 Competição de Robôs Autônomos

Em relação ao evento CoRA Virtual, o maior impacto foi na rede social Instagram, uma vez que a parte principal da competição foi hospedada lá. O evento acarretou aumento nas interações ao perfil do grupo principalmente pelo fato dos ganhadores serem determinados pelo número de curtidas nos vídeos postados na data de encerramento da contagem de votos. Os projetos vencedores das categorias principais foram: GERM com 926 curtidas e 1919 visualizações; Ensinando meu cachorro adotado a brincar utilizando arduino com 1112 curtidas e 4047 visualizações; Robô Desviador de Obstáculos com Controlador Fuzzy com 692 curtidas e 3640 visualizações; Robótica sustentável Reciclando e Recriando com o Lixo Eletrônico com 14 curtidas e 160 visualizações. Algumas métricas do engajamento atingido durante o evento podem ser vistos no vídeo https://youtu.be/77mpDRg_w7s. Um efeito da adaptação virtual que pode ser ilustrado pela Figura 4 que mostra a distribuição dos estados brasileiros das inscrições na CoRA Virtual. Evidenciando um aumento na abrangência regional em contraste com as inscrições da CoRA 2019 que foram 100% da região metropolitana de Belo Horizonte.

Figura 4 – Distribuição dos estados brasileiros das inscrições na CoRA Virtual 2020.



Fonte: Os autores.



5 CONCLUSÃO E DISCUSSÃO

O crescimento nas redes sociais foi expressivo, sobretudo no Youtube e Instagram onde os cursos estão hospedadas e a CoRA foi sediada, respectivamente. O grupo recebeu comentários positivos dos participantes a respeito dos materiais e dinâmicas, alcançando um público muito maior e mais diversificado quando comparado aos eventos organizados de maneira presencial, isto é 44,5% de participação de outros estados do Brasil no modelo virtual de 2020 contra 0% no modelo presencial de 2019.

Neste trabalho, estratégias foram propostas para se adaptar às dificuldades impostas pela pandemia. O resultado obtido pelo grupo foi positivo e o aprendizado abriu possibilidades para expandir ainda mais o alcance das atividades do que era atingido presencialmente.

Os eventos como minicursos e oficinas apresentam resultados contínuos desde o seu lançamento, porque uma vez produzidos podem ficar permanentemente disponíveis em uma estratégia assíncrona e gratuita, como a adotada pelo grupo. Isso significa que, caso seja mantida uma divulgação contínua, é esperada uma projeção dos resultados como um crescimento pequeno e contínuo, como mostram as Figuras 1-3.

Já para eventos como a CoRA, a interação é maior, mas em um curto intervalo de tempo referente à duração do evento.

Ambas as estratégias podem ser combinadas de maneira a primeiro realizar um evento esporádico a fim de causar um grande aumento em um curto intervalo de tempo no público atingido e em seguida realizar eventos de minicursos e oficinas para manter um crescimento contínuo.

Por um lado, os eventos presenciais permitem contato e atenção mais diretos e fáceis com o público, característica essa inerente ao modelo presencial. Neste formato, também é possível interação física entre o público, organizadores e materiais. Um exemplo disso seria em uma oficina de Arduino o suporte e empréstimo de materiais de um monitor para um participante.

Por outro lado, os eventos no modelo virtual também oferecem vantagens inerentes. Neste modelo, é mais fácil conseguir uma abrangência nacional muito maior, contemplando diferentes regiões do país ou até mesmo outros países. Além disso, eventos como minicursos e oficinas, uma vez realizados podem ficar permanentemente disponíveis, abrindo espaço para a criação de novos.

Futuramente, o grupo pretende adotar uma estratégia híbrida, com finalidade de aproveitar os benefícios de ambos os formatos. Essa estratégia pode ser baseada em um banco de cursos online disponíveis acrescidos de aulas mais avançadas presenciais ou monitorias presenciais. Além disso, um evento de competição que contenha etapas remotas e etapas presenciais também é um bom candidato para estratégias futuras.

Harmonizar os projetos realizados com a situação de isolamento social é de fundamental importância para a continuidade das atividades no contexto atual. É necessário, contudo, que essa adaptação seja feita de forma planejada, a partir da análise do que se deseja alcançar e por meio de estratégias condizentes, democráticas e inclusivas.

Agradecimentos

Agradecemos ao Programa de Educação Tutorial da Engenharia Elétrica (PETEE), ao Ministério da Educação (MEC), à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), à Escola de Engenharia da UFMG, à Fundação Christiano Ottoni e ao Colegiado de Engenharia Elétrica por fomentar estes projetos.

REFERÊNCIAS

PETEE, 2021. PETEE-UFMG. Site do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Elétrica da UFMG. Disponível em: <http://www.petee.cpdee.ufmg.br>. Acesso em: 8 maio 2021.

UFSC, 2021. **PET SERVIÇO SOCIAL**. Disponível em: <https://petservicosocial.ufsc.br/pet/>. Acesso em: 8 maio 2021.

DIAS, Ítalo J. et al. Estratégias para realização de competições locais de robótica. **Anais da Sociedade Brasileira de Automática**, v. 2, n. 1, 2020.

CAITITÉ, Vítor Gabriel Reis et al. Diffusion of Robotics through Line Follower Robots. In: **2018 Latin American Robotic Symposium, 2018 Brazilian Symposium on Robotics (SBR) and 2018 Workshop on Robotics in Education (WRE)**. IEEE, 2018. p. 604-609.

DE SOUZA, Afonso HG et al. Metodologias de ensino aplicadas à robótica educacional. **Anais do**, v. 14, 2019.

GUSSO, Hélder Lima et al. Ensino superior em tempos de pandemia: diretrizes à gestão universitária. **Educação & Sociedade**, v. 41, 2020.

COURTEMANCHE, C., GARUCCIO, J., LE, A., PINKSTON, J., & YELOWITZ, A. Strong Social Distancing Measures In The United States Reduced The COVID-19 Growth Rate: Study evaluates the impact of social distancing measures on the growth rate of confirmed COVID19 cases across the United States. **Health Affairs**, p. 10-1377, 2020.

SANTOS VIGÁRIO, P., & COSTA, R. M. R. A COVID-19 E O DISTANCIAMENTO SOCIAL: quando a onda da internet substituiu a onda do mar para a prática de exercícios físicos. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 357-369, 2020

OLIVEIRA, H. D. V., & SOUZA, F. S. Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID-19). **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 2, n. 5, p. 15-24, 2020.

RIVERO, L., SALLES, C., BONINI, T., COSTA, S., MEIRELES, M. Um Relato de Experiência da Adaptação de um Evento Acadêmico Presencial para o Contexto Virtual em Tempos de Pandemia. **Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE**, 2020.

CHARNELL, A. M. Will remote events be the 'new normal' moving beyond the COVID-19 pandemic?. **BMJ Mil Health**, 2020.

MARTIN-GORGOJO, A., BERNABEU-WITTEL, J., LINARES-BARRIOS, M., RUSSO-DE la Torre, F., GARCIA-DOVAL, I., & Del RIO-DE la Torre, E. Congreso virtual de dermatología realizado a través de Telegram® durante el confinamiento de la COVID-19: organización y evaluación. **Actas Dermo-Sifiliográficas**, 2020.

MARGOLIS, A., BALMER, J. T., Zimmerman, A., & LÓPEZ-ARREDONDO, A. The Extended Congress: Reimagining scientific meetings after the COVID-19 pandemic. **MedEdPublish**, 2020.

LOPES, N.; GOMES, A. O "boom" das plataformas digitais nas práticas de ensino: Uma experiência do E@D no ensino superior. **REVISTA PRACTICUM**, v. 5, n. 1, p. 106-120, 2020.

SPANHOL, G., K.; SPANHOL, F., J. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE VÍDEO-AULA. **Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED - UFRGS)**, v. 7, n. 1, 2009

IMPACTS OF ADAPTING LOCAL ACADEMIC COMPETITIONS AND MINI-COURSES TO VIRTUAL MODELS

Abstract: *Based on the consequences of the pandemic, caused by the contamination of the new coronavirus, society needed to adapt to ensure the maintenance of its activities safely. Faced with the necessity for social distance, companies adopted remote work, schools started to conduct online classes, and stores made efforts in virtual commerce and marketing. In this context, the group of the Tutorial Education Program for Electrical Engineering at the Federal University of Minas Gerais (PETEE-UFMG) also adapted its way of working. With the limitation of classroom activities in college, new proposals and strategies for conducting courses and digital events were needed in order to continue promoting teaching, research, and academic extension. In this paper, we will discuss strategies and results of adaptation of two of these activities: the mini-courses and workshops, and Cora (Autonomous Robot Competition), detailing how these have been affected and rebuilt in this new scenario.*

Keywords: Tutorial Education. Virtual Adaptations. Local competitions. Mini courses. PET.