



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

Robot Arena *Live*, o espetáculo da construção de robôs

Robot Arena Live, the spectacle of robot construction

Lucas Freitas dos Santos

lucassantos.2019@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Fábio Rizental Coutinho

fabiocoutinho@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Afonso Henrique Falleiros Balcazar

afonsobalcazar@hotmail.com

Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Eloí Lucas Amendola Gomes

eloilucasag@gmail.com

Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Guilherme Poletto

guilherme.poletto.7@hotmail.com

Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Nívea Neres Ferreira de Jesus

nivea@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Rafael Farias Meneses

rafaelfariasm@live.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

RESUMO

Esse artigo é uma série de experiências relacionadas com o evento Robot Arena, que é uma iniciativa de extensão com fimco estimular o interesse por engenharia na comunidade de Toledo e região por meio de competição de robôs. As restrições a eventos presenciais devido a pandemia COVID-19, forçou a equipe do projeto a reestruturar o evento de forma a ser realizado de maneira remota. Uma *live* foi realizada no dia 10 de julho de 2020 apresentando vários aspectos sobre as competições de robótica e uma luta de robôs. A *live* teve o alcance de 45 visualizações simultâneas e posteriormente o vídeo gravado da *live* teve 225 visualizações até a presente data de publicação desse artigo.

PALAVRAS-CHAVE: Evento online. Competição de robôs. Engenharias. Demonstração de lutas de robôs.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um
mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



ABSTRACT

This article is a series of experiences related to the Robot Arena event, which is an outreach initiative intended to stimulate interest in engineering in the Toledo community and region through a robot competition. Restrictions on face-to-face events due to the COVID-19 pandemic forced the project team to restructure the event to be held remotely. A live event was held on July 10, 2020 featuring various aspects of robotics competitions and a robot fight. The live had the reach of 45 simultaneous views and later the recorded video of the live had 225 views up to the current publication date of this article.

KEYWORDS:Online event. Robotics competition. Engineering. Robot Fighting Demonstration.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

INTRODUÇÃO

A Robot Arena é um evento que ocorre na UTFPR campus Toledo desde 2013 (COSTA et al., 2016), e que ganhou visibilidade, força e destaque regional entre eventos e públicos interessados e diversos em evidência no ano de 2020 (Dos SANTOS et al., 2020), demonstrando o quanto o evento cresceu e o seu potencial de se tornar ainda maior.

Com as adaptações sociais e sanitárias que surgiram devido ao desafio enfrentado durante a Pandemia do Covid-19, a equipe do projeto foi obrigada a reinventar as formas de apresentar e fazer determinadas atividades. A partir disso a equipe do projeto de extensão Robot Arena adaptou-se, reinventando suas atividades, utilizando-se da plataforma digital para demonstrar os princípios, a construção, as habilidades e o potencial da Robótica, a fim de remodelar o que presencialmente se tratava de uma competição, para uma demonstração remota interativa.

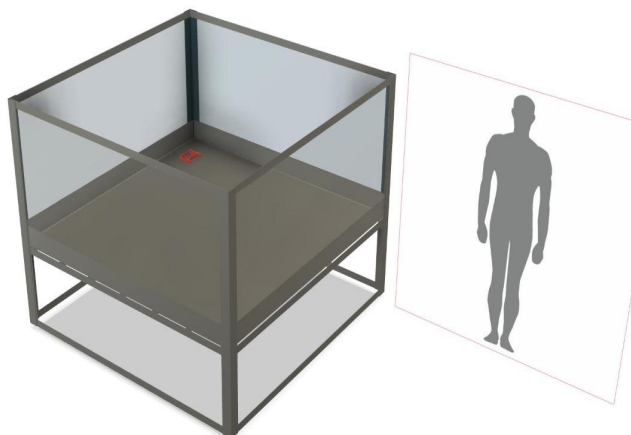
MATERIAIS E MÉTODOS

No ano de 2020 foi solicitado a realização da segunda edição do evento 'Robot Arena', a princípio, presencial, junto a edição do SEI/SICITE 2020, sediado no campus Toledo. A equipe Robot Arena solicitou através de ofício a realização desta edição para a UTFPR Campus Toledo e para a organização do SEI/SICITE 2020, além de solicitado a compra de materiais para a construção da arena de combate (Figura 1) e as estruturas para o evento.

O evento seria realizado no dia 24 de novembro de 2020, porém foi cancelado com duas semanas de antecedência devido ao número de casos de Covid-19, não havendo garantias de segurança aos membros e aos participantes do evento. Foi comunicado à UTFPR e à organização do SEI/SICITE que, cientes das medidas de urgência, foram de acordo com a decisão. Contudo, apesar do cancelamento do evento, não foram interrompidos os preparativos para a construção da arena.

A arena de combate é constituída de aço e policarbonato, para a segurança dos espectadores, com 2x2x2 m de dimensões, seguindo modelo, padrões e medidas de outros eventos nacionais.

Figura 1 - Modelo de arena de combate 2x2x2m para robôs pequenos



Fonte: Autoria própria (2020).



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

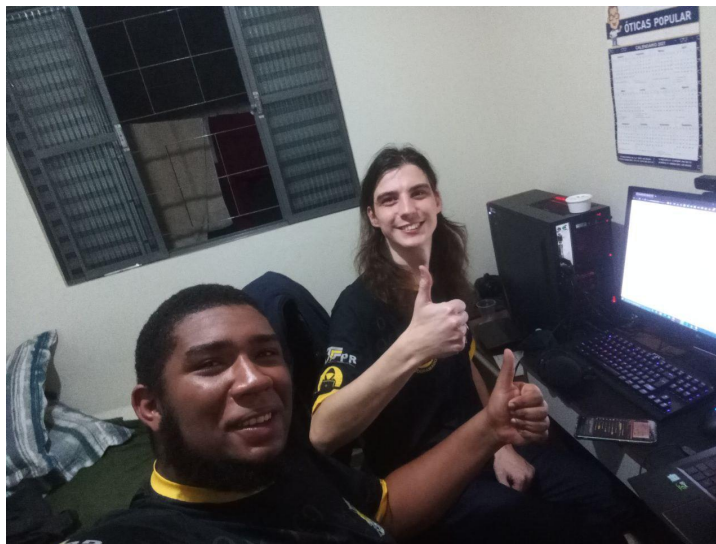
XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



Entretanto, o policarbonato necessário para a proteção da arena estava em falta no mercado, assim como algumas peças de aço para o chão. Essa situação se manteve até final de 2020 inviabilizando assim a montagem da arena, segundo fator, além da pandemia, que impossibilitou a realização do evento presencial.

Realizada de maneira remota, por meio internet, tornou-se o método mais eficiente para a realização do evento, mudando um pouco dos padrões tradicionais do mesmo, porém cumprindo com o objetivo do projeto. A transmissão ocorreu no dia 10 de julho de 2021, a partir das 17:00 horas, sendo apresentada pelos alunos Lucas Freitas e Guilherme Poletto (Figura 2), denominada "Robot Arena Live!" ao vivo pelo canal do orientador do projeto, professor Fábio Rizental Coutinho, na plataforma YouTube.

Figura 2 - Apresentadores no estúdio após apresentação.



Autoria própria (2020)

Foi utilizado o *software* de transmissão *Streamlabs OBS*, selecionado por proporcionar vantagens para a transmissão, facilitando a passagem de vídeos, qualidade das imagens, programação/roteiro da apresentação, além de estar disponível de maneira gratuita, de fácil manuseio e com diversos tutoriais na *internet* de como utilizá-lo. Para a transmissão foram utilizados três computadores, uma câmera de alta definição e fones de ouvido com microfones embutidos para a captação de som, em um pequeno estúdio improvisado na residência dos apresentadores.

Foram apresentados vídeos anteriormente gravados e narrados pelos alunos do projeto, mostrando todos os projetos desenvolvidos pelos participantes do projeto Robot Arena e da equipe de competições Hefestus, mostrando ao público um pouco da cultura e do esporte robótica.

A programação da *live* está descrita na Tabela 1.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

Tabela 1 - Programação da live Robot Arena

Atividades	Duração
Introdução e abertura	00:10:00.00
Interações com o público	00:05:00.00
Prévia demonstração de combate	00:01:30.00
Responder chat	00:10:00.00
Mostra dos projetos, em vídeos	00:15:00.00
Interações com o público	00:05:00.00
Demonstração de robôs de combate	00:05:00.00
Explicação do Combate	00:10:00.00
Sorteio da camiseta	00:05:00.00
Agradecimentos e encerramento	00:05:00.00

Autoria própria

INTERAÇÕES COM O PÚBLICO

Em primeiro momento foram mostrados um pouco do trabalho em pequenos vídeos com conteúdos produzidos pelos diversos departamentos de nossa equipe, com o departamento de robôs de combate mostrando seus projetos com os alunos Afonso Balcazar e Nívea Neres, pilotos e responsáveis pelos robôs “Vulcano” e “Ceifadora” (Figura 3). O aluno Rafael mostrou a aplicação da *machine learning* para a modalidade de competição de seguidor de linha. O acadêmico Augusto apresentou a prototipagem de placas eletrônicas para locomoção dos robôs.

A atração principal do evento foi a luta dos protótipos de robôs de combate desenvolvidos pelos participantes, apresentando os conceitos por trás dos robôs, mostrando como o cotidiano acadêmico se encaixa no projeto, demonstrando de maneira prática suas aplicações.

Apresentando aos poucos as regras básicas de competição utilizadas mundialmente, explicando de maneira lúdica ao público o porquê elas existem, e utilizando de exemplos práticos da sua aplicação nas lutas já conhecidas.

Para haver maior interação entre o projeto e o público foi aberta a opção de questionar sobre os processos envolvidos, narrando o combate dos protótipos e explicando ao público o porquê do comportamento visto, explicando os métodos de construção, materiais, métodos de prototipagem e princípios acadêmicos.

Além das lutas foram apresentadas outras modalidades de robôs existentes, mostrando o potencial de tal conteúdo ser aplicado por estudantes e a quantidade de conhecimento necessários para a realização dos mesmos, como a programação, aprendizado de máquina, processos industriais, físicos, mecânicos, dentre outros.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



Figura 3- Imagem da apresentação dos protótipos pós combate.



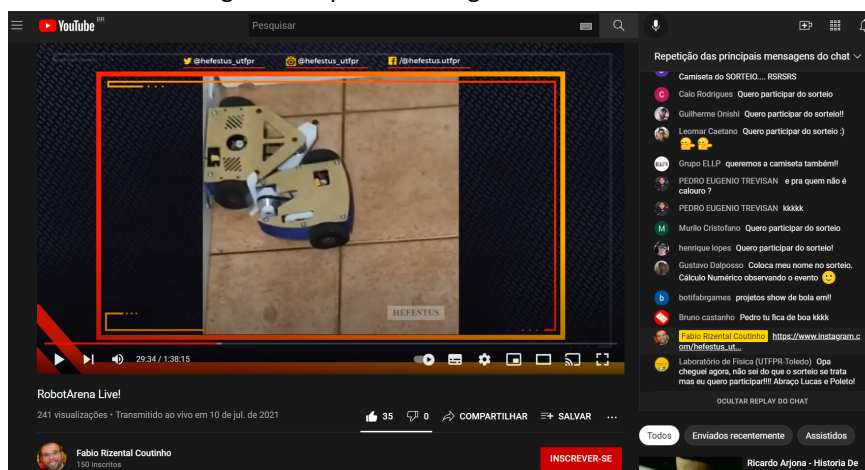
Autoria própria.

Ao final da live foi sorteado uma camiseta oficial da equipe Hefestus para os espectadores que interagiram no *chat*, tal pretexto foi usado para manter um número de participantes na *live* e deixando mais atrativa para quem está assistindo, por mais interessante que seja um assunto ele não será o suficiente para manter um público por muito tempo, então adotar estratégias desse tipo é uma ótima opção para atrair e mantê-lo no entretenimento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A transmissão teve duração de 1:38:00 horas, com o ápice de 45 espectadores simultâneos, gráfico 1. Com maioria dos espectadores entre 18 e 24 anos, gráfico 2. Ainda houve uma procura pelo conteúdo posteriormente na plataforma Youtube após a transmissão, Tabela 1, resultando em 225 visualizações no total. A Figura 4 mostra uma captura de imagem da transmissão, das interações do público via *chat* no YouTube.

Figura 4 -Captura de imagem da transmissão



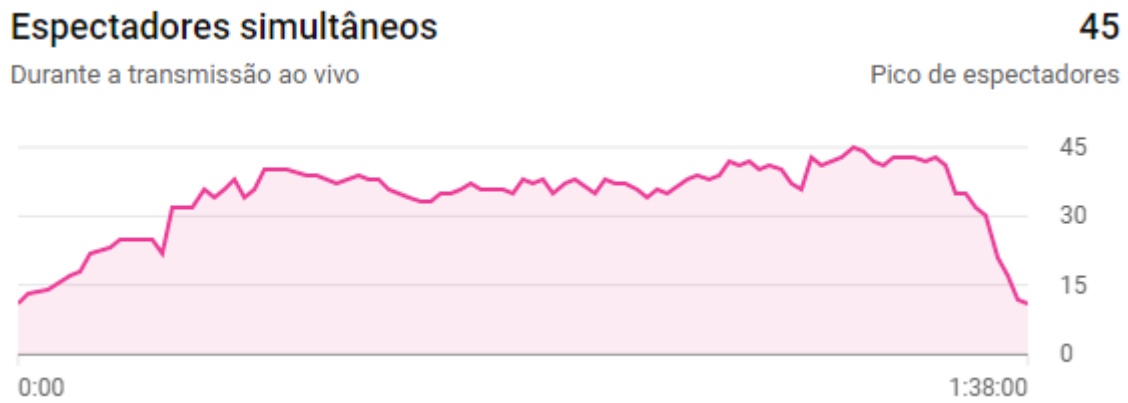
Autoria própria.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

Gráfico 1 - Retirado das estatísticas do YOUTUBE

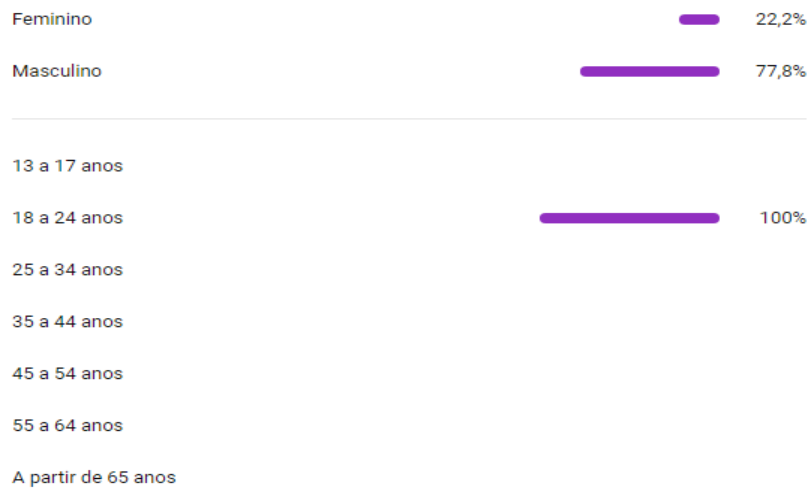


Autoria própria.

Gráfico 2 - Retirado das estatísticas do YOUTUBE.

Idade e gênero

Visualizações - Desde o envio



Autoria própria.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



Tabela 1- Estatísticas retiradas após o evento ao vivo.

ORIGEM DO TRÁFEGO	VISUALIZAÇÕES	TEMPO DE EXIBIÇÃO (HORAS)	DURAÇÃO MÉDIA DA VISUALIZAÇÃO	IMPRESSÕES	TAXA DE CLIQUES DE IMPRESSÕES (%)
Total	225	58,7337	0:15:39	667	7,8
Externa	89	15,4736	0:10:25		
Origem direta ou desconhecida	53	14,5533	0:16:28		
Recursos de navegação	39	12,4215	0:19:06	455	5,93
Pesquisa do YouTube	18	2,7779	0:09:15	32	53,13
Vídeos sugeridos	16	9,6324	0:36:07	139	2,88
Páginas do canal	5	0,801	0:09:36	39	10,26
Outros recursos do YouTube	5	3,074	0:36:53		
Playlists				1	0
Página da playlist				1	0

Autoria própria.

CONCLUSÃO

De maneira remota o evento Robot Arena demonstrou um bom resultado de espectadores, superando a quantidade esperada. Dificuldades por conta da pandemia foram enfrentadas de maneira criativa, fazendo com que ocorresse apenas a apresentação e não a competição em si, o qual é o foco do projeto. Por parte dos apresentadores o relatado é que apesar de estar em alta o conteúdo de *lives* e *streams*, tais serviços requerem uma quantidade de energia no planejamento e na execução, equipamentos que suportem os requisitos para transmitir e recurso para cenários, e uma aptidão para interação com o público. Por não se tratar de algo tão conhecido, as lutas de robôs devem ter um certo espetáculo que não é tão simples de se mostrar remotamente ou para pessoas de fora dos contextos ou com baixo conhecimento sobre o assunto.

Apesar do número restrito de envolvidos recomenda-se uma equipe de no mínimo três pessoas para realizar uma transmissão *online*, a primeira pessoa deve apresentar, narrar e interagir com o público via bate-papo interativo, uma pessoa para cuidar da filmagem e outra para cuidar apenas do processo de gravação e transmissão do *software*, assim não sobrecarrega nenhum dos participantes e o sistema de trabalho para um transmissão do tipo flui melhor.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um
mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, em especial ao campus Toledo, pelo suporte na compra dos materiais, a coordenação de engenharia eletrônica, ao nosso orientador Prof. Dr. Fabio Coutinho Rizental, ao professor auxiliar Prof. Dr. Marcos Roberto Bombacini, e a diversos outros pelo apoio, confiança e incentivo. Que a prosperidade e a busca pelo conhecimento favoreçam nossa jornada.

REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, Lucas Freitas; COUTINHO, Fábio Rizental; FERRAZOLI, Gabriel Fernando; BALCAZAR, Afonso Henrique Falleiros; GOMES, Eloí Lucas Amendola; POLETO, Guilherme; DE JESUS, Nívea Neres Ferreira. Robotarena, um evento de competição de robótica. *In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA UTFPR*, 10., 2020, Toledo. Anais [...]. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://eventos.utfpr.edu.br//sei/sei2020/paper/viewFile/7007/2650>. Acesso em: 8 set. 2021.

COSTA, M., S. KLEIN, G. L. K.; MORETO, R. F.; PFRIMER, F. W. D. Robot Arena. *In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO DA UTFPR, VI SEI*, 2016, Francisco Beltrão. Anais... Francisco Beltrão: UTFPR, 2016.