



Projeto Starlab – Uma nova forma de aprender astronomia

Starlab Project - A new way to learn astronomy

Isabella Sampaio Nunes

isabellanunes@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Maria Carolina De Oliveira Ribeiro

carolina@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Bruna Daniele de Melo Nizer

nizer@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

RESUMO

O projeto Starlab é uma vertente da equipe Orion Aerospace Design, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Ponta Grossa, o qual tem por objetivo incentivar, aprimorar e promover o ensino de astronomia e ciências nas escolas de nível fundamental e médio, instigando o interesse dos alunos pelas carreiras científicas e fortalecendo a integração entre escolas e instituições de ensino superior. Executado a partir de pesquisas bibliográficas no ensino de ciências, atuou-se de forma dinâmica e interativa, através de aulas expositivas, eventos, minicursos sobre astronomia e astrobiologia e também por meio da participação na competição da Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA). O resultado esperado de sensibilizar, transmitir e popularizar o conhecimento científico ao público alvo foram promissores, com um total de 106 inscrições, sendo que 19 participantes concluíram o curso e responderam o formulário de feedback com aprovação, satisfação e aprendizado de forma integral, após o término das aulas.

PALAVRAS-CHAVE: Astronomia. Educação. Ciência.

ABSTRACT

The Starlab project is part of the Orion Aerospace Design team, from the Federal Technological University of Paraná (UTFPR), Ponta Grossa Campus, which aims to encourage, improve and promote the teaching of astronomy and science in elementary and high schools, instigating students' interest in scientific careers and strengthening integration between schools and higher education institutions. Acting in a dynamic and interactive way, through lectures on astronomy and astrobiology, events, short courses, and also through participation in the Brazilian Astronomy Olympiad (OBA) competition. The expected results of sensitizing, transmitting and popularizing scientific knowledge to the target audience were promising, with high levels of satisfaction in the feedback felt after classes and great participation from the participants.

KEYWORDS: Astronomy. Education. Science.



INTRODUÇÃO

Segundo a UNESCO, “A educação é a chave para o desenvolvimento de indivíduos, famílias, comunidades e sociedades. Ela fornece às pessoas, os conhecimentos e as habilidades que aumentam sua produtividade e as torna menos vulneráveis a riscos”.

A astronomia é considerada uma das primeiras ciências que o homem estudou, este conteúdo passou a ser obrigatório a todos os alunos de ensino básico de acordo com a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (LASIEVICZ, EMÍLIO, 2012), e por mais que seja vital o estudo deste tópico nas instituições, a falta de entendimento em relação ao conteúdo dos educadores faz com que, não consigam disseminar o assunto de forma clara e precisa (COSTA, 2015), isso se dá pelo fato de que a astronomia é um tópico denso, e não é popularizada nas formações.

A equipe Orion Aerospace Design surgiu em maio de 2020, com a missão de desenvolver, projetar e construir minifoguetes, nanossatélites, e pesquisas na área de astrobiologia, além de disseminar o conhecimento para a comunidade interna e externa ao campus. Atualmente a equipe é composta por 55 membros alunos de graduação, tecnólogos e mestrado da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, além de professores, colaboradores e conselheiros. O projeto tem sua organização estrutural dividida entre Capitania, Administrativo, Aviônica, Computação, Mecânica e a área de Pesquisa & Extensão, cada uma delas está à frente de um projeto vertente da equipe, onde se aplica na prática todo o conhecimento adquirido em sala de aula (ORION AEROSPACE DESIGN, 2020).

Tendo em vista os problemas citados, em busca de incentivar e instigar a pesquisa e o interesse dos estudantes pela ciência, e disseminar o conteúdo de astronomia para alunos do ensino fundamental e médio, a equipe desenvolveu o projeto Starlab.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de Pesquisa e Extensão é dividida em duas frentes, a pesquisa que desenvolve estudos na área da astrobiologia, utilizando a sonda estratosférica como meio de pesquisa, e a vertente de extensão que desenvolve eventos e projetos a fim de disseminar para a comunidade interna e externa ao campus todo o conhecimento adquirido. Um dos projetos desenvolvidos por esta área, é o Starlab que tem como objetivo, instigar a pesquisa e o interesse dos estudantes das escolas pela ciência.

Dentro do projeto Starlab formou-se dois eventos, o primeiro que foi ofertado para os alunos foi o “Cosmos - Uma Jornada pela Astronomia e Astrobiologia” que incentiva o ensino de ciências naturais por meio da divulgação e alfabetização científica para os estudantes do Ensino Médio, dando assim uma base científica sobre astronomia e astrobiologia, instigando-os a se interessar na área. Este foi executado a partir de pesquisas bibliográficas no ensino de ciências, visando a divulgação científica. As aulas foram apresentadas através da plataforma Google Meet com a mediação de recursos como mapas conceituais, fluxogramas e recursos audiovisuais. Para estimar o interesse dos estudantes no projeto, foi criado através da plataforma “Google Forms”, uma pesquisa de satisfação com as seguintes perguntas: “Você ficou satisfeito com o evento?”; “Em uma escala de 1 a 5, as aulas atenderam as suas expectativas?”; “Gostaria de mais aulas nesse formato?”; “Existe algum tema que gostaria que tivesse uma maior abordagem?”; “Numa escala de 1 a 5, quanto você aprendeu com as aulas”.



O segundo evento foi a Maratona de Astronomia e Astronáutica, fundamenta-se em pesquisas bibliográficas no ensino de Ciências, utilizando como base os conteúdos propostos pelo regulamento da Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), este evento tem como objetivo divulgar o conteúdo científico, dar visibilidade ao projeto Orion Aerospace Design e levar conhecimento para alunos do Ensino médio, visando o auxílio na prova da OBA, organizada pela Agência Espacial Brasileira (AEB) e pela Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), sendo um projeto que será desenvolvido com público misto de estudantes do Ensino Médio. Ao final do evento, foi aplicado um questionário criado através do Google forms, com as seguintes perguntas: “Quanto você gostou da maratona?”; “Quanto você acredita que aprendeu com as aulas?”; “Qual tema você sentiu que precisávamos ter aprofundado mais?”; “Você participaria de outra maratona de aulas da Orion?”.

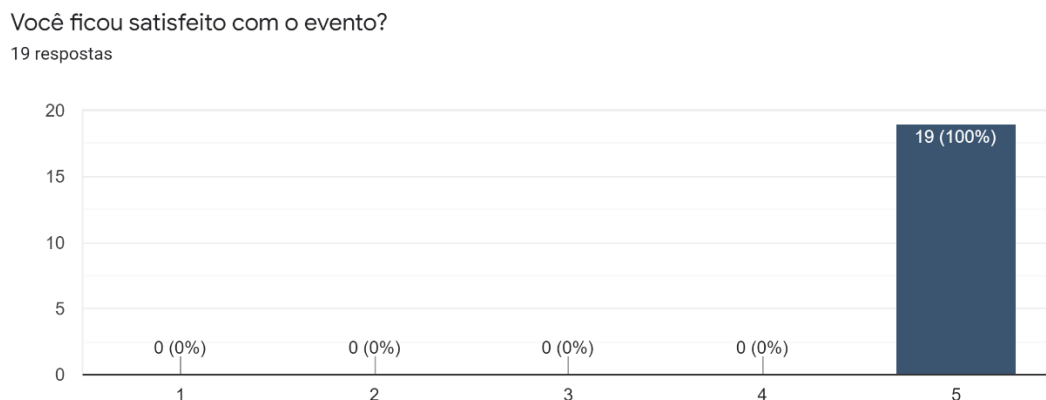
Ambos os eventos visaram a divulgação científica e utilizam-se de metodologias que se baseiam em projetos, viabilizando a busca por um ensino de Astronomia e Astronáutica em um ambiente não formalizado, além disso buscam melhorar o aproveitamento dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), principalmente na área de ciências naturais e suas tecnologias, instigando os estudantes participantes a ingressarem na Universidade através do ENEM.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O evento Cosmos aconteceu entre os dias 19 e 28 de janeiro 2021, com carga horária total de 8 horas, dividido em quatro aulas de 2h cada de acordo com os seguintes temas: “Origem do Universo”; “Origem da Vida”; “Os Dinossauros ainda estão vivos?”; “Estamos Sozinhos no Universo?”, todas as aulas ocorreram de forma remota, o resultado esperado é sensibilizar e transmitir conhecimento científico incentivando os estudantes participantes do projeto a entrarem no ensino superior.

O evento apresentou 106 inscrições de todo o país, alunos do ensino médio e de graduação, e destes, 25% concluíram o curso. Do total, 19 inscritos responderam de forma completa todas as perguntas apresentadas no formulário e de acordo com a Figura 1, é possível perceber que os participantes deste evento ficaram 100% satisfeito com as aulas aplicadas.

Figura 1 – Nível de satisfação do evento Cosmos.



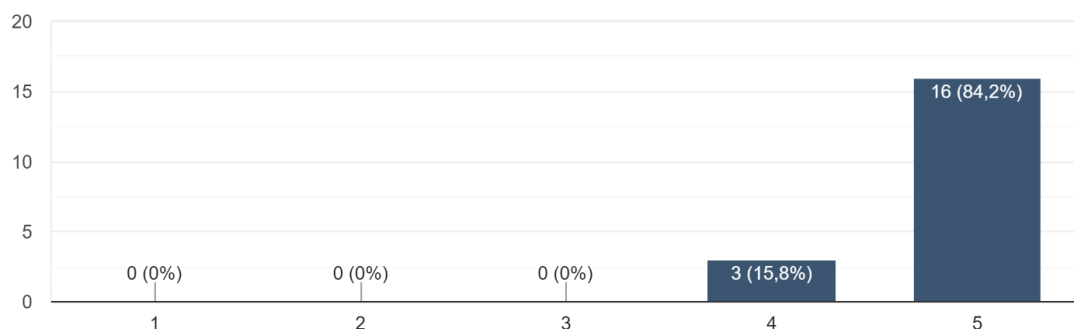
Fonte: Formulário de satisfação do evento Cosmos (2021).



Com o mesmo formulário, também foi possível quantificar o nível aprendido dos alunos em relação ao conteúdo e a forma como foi aplicado, como pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 – Nível de aprendizado dos alunos do evento Cosmos.

Numa escala de 1 a 5, quanto você aprendeu com as aulas
19 respostas



Fonte: Formulário de satisfação do evento Cosmos (2021).

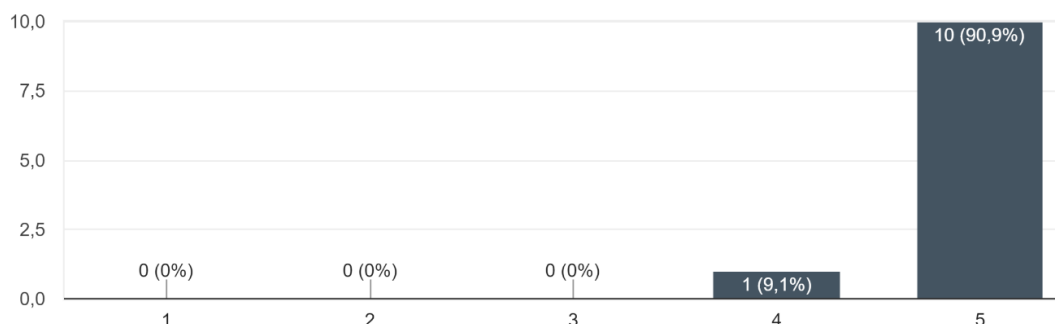
Além dos dados quantitativos, também foi obtido neste formulário comentários sobre o evento, onde 100% dos participantes assistiriam mais aulas da forma como foram apresentadas.

O evento Maratona de Astronomia e Astronáutica ocorreu entre os dias 12 de abril e 29 de maio de 2021, com carga horário total de 22h distribuído em 10 aulas, com conteúdo propostos pela Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), e tem como objetivo prepara-los para o exame desta, o resultado esperado é sensibilizar e transmitir conhecimento científico, auxiliando os estudantes participantes do evento e incentivando-os a entrarem no Ensino Superior. Analisando o formulário de satisfação e de acordo com a Figura 3, tivemos 11 feedbacks dos alunos, e 90,9% deles deram nota 5 para o nível de satisfação.

Figura 3 – Nível de satisfação do evento Maratona de Astronomia e Astronáutica

Quanto você gostou da maratona?

11 respostas



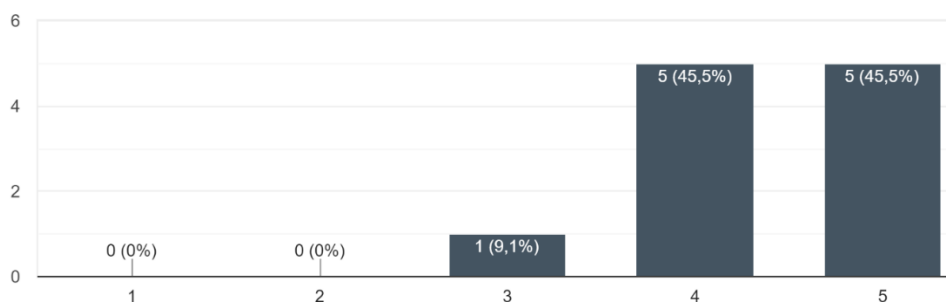
Fonte: Formulário de satisfação do evento Maratona de Astronomia e Astronáutica (2021).



O formulário foi enviado após a realização da prova do OBA, com os dados da Figura 4 em complemento com os comentários dos alunos para a pergunta “Qual assunto você sentiu mais dificuldade na prova?”, torna-se possível perceber que a parte de Cálculo foi o tópico mais difícil a ser entendido por eles, refletindo nas respostas do formulário.

Figura 4 – Nível de aprendizado do evento Maratona de Astronomia e Astronáutica

Quanto você acredita que aprendeu com as aulas?
11 respostas



Fonte: Formulário de satisfação do evento Maratona de Astronomia e Astronáutica (2021).

CONCLUSÃO

Durante toda a realização destes eventos, foi observado o entusiasmo dos alunos em relação ao conteúdo de astronomia, e a grande demanda de aulas didáticas, dinâmicas, e de fácil acesso para este público. Com o fim dos eventos, foi possível concluir que o resultado esperado de sensibilizar e transmitir conhecimento científico foi alcançado, e em futuros estudos será possível correlacionar a participação dos alunos nestes eventos com a entrada de novos estudantes no ensino superior.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Ponta Grossa, pelo apoio concedido.

REFERÊNCIAS

UNESCO. **Educação de qualidade no Brasil: qualidade e igualdade da educação**. Brasília: UNESCO, s.d. Disponível em <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/education-quality>. Acesso em: 06 de setembro de 2021.

COSTA, L. B. **Recursos Educacionais Abertos para o Ensino de Astronomia**, Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas USP, São Paulo, 2015. Disponível em: https://www.iag.usp.br/pos/sites/default/files/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Corrigida_0.pdf

LASIEVICZ, A; EMÍLIO, M; et al. **Formação continuada em astronomia no paraná: as experiências do focar - II S mpo io Nacional de Educa o em Astronomia – II SNEA 2012 – São Paulo, SP**. Disponível em: https://sab-astro.org.br/wp-content/uploads/2017/03/SNEA2012_TCP35.pdf. Acesso em: 10 de setembro de 2021.



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



ORION AEROSPACE DESIGN, **Nossos Objetivos**. Ponta Grossa, 2020. Disponível em:
<https://orionaerospace.com.br>. Acesso em: 10 de setembro de 2021.