



Programa Hydra: O Impacto da Extensão Universitária

Hydra Program: The Impact of University Extension

Júlia Sanches Pontes¹, Matheus Pereira Postigo²

RESUMO

A extensão universitária tem se provado cada vez mais como uma ferramenta valiosa de apoio ao ensino. Com o crescente desenvolvimento e execução de projetos que promovem a educação crítica, contribui para a divulgação e educação científica no ensino básico e ocasiona o interesse pelo conhecimento dos estudantes, considerando seu caráter educativo social, cultural, científico e tecnológico. O presente artigo tem como proposta o relato referente a execução e resultados dos três projetos da equipe extensionista da Orion Aerospace Design contemplados no Programa Hydra: o Projeto Gama, a Maratona OBA e o Orioncast.

PALAVRAS-CHAVE: Extensão universitária, Ensino básico, Aprendizagem.

ABSTRACT

University extension has increasingly proven itself as a valuable tool to support teaching. With the increasing development and execution of projects that promote critical education, contribute to scientific dissemination and education in basic levels and generate interest in knowledge among students, considering its social, cultural, scientific and technological educational character. The purpose of this article is to report on the execution and results of the three projects of the Orion Aerospace Design extension team included in the Hydra Program: the Gama Project, the OBA Marathon and Orioncast.

KEYWORDS: University extension, primary school, Learning.

INTRODUÇÃO

Considerando uma perspectiva pedagógica, a extensão universitária facilita a interação entre o ambiente acadêmico universitário e a sociedade externa, com o objetivo de estimular a formação de cidadãos com consciência crítica, dando apoio ao ensino de ciências nas escolas de educação básica e promovendo o ensino voltado à solução de problemas, estimulando o interesse dos estudantes pelo estudo científico.

As universidades e a atividade extensionista estão imersas em um contexto político, social e econômico da educação pública em que se busca um ensino que ocasiona transformação efetiva da sociedade, e enquanto responsabilidade social, fazem parte de uma nova cultura que provoca uma importante mudança no ambiente acadêmico (CARBONARI; PEREIRA. 2007).

Segundo Cardoso e Corralo (2015), projetos de extensão permitem também que os discentes aprimorem as habilidades técnicas adquiridas academicamente, concretizando a prática interprofissional e permitindo uma troca de conhecimento e comunicação entre o ambiente acadêmico e a comunidade.

A Orion Aerospace Design é uma equipe composta por alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, e tem como foco a construção de mini foguetes e nano satélites, o desenvolvimento de pesquisas no ramo da astrobiologia e a realização de projetos de extensão, com o objetivo de levar o conhecimento adquirido na universidade para o público externo através de projetos de autoria própria da equipe, segmentados em

¹ Bolsista do DIREC (Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias), discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa - Paraná, Brasil. E-mail: juliapontes@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 0787637116651813.

² Professor orientador do Departamento de Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa - Paraná, Brasil. E-mail: matheuspostigo@utfpr.edu.br. ID Lattes: 633291417843946

quatro programas distintos, sendo estes Delta Rockets com foco em de minifoguetes, ZetaSat para nanosatélites, Starlab para astrobiologia e microbiologia e Hydra para os projetos mais diversos e teóricos. Dentro dos quatro programas existentes, o programa Hydra reúne o Projeto Gama, a maratona OBA e o Orioncast, que durante o período do ano de 2023 alcançou um público de aproximadamente 144 alunos, na faixa de 11 a 17 anos, em diferentes escolas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A maratona OBA tem como objetivo prover auxílio nos estudos para a prova da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) organizada pela Agência Espacial Brasileira (AEB) e pela Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), sendo um projeto desenvolvido com público misto de estudantes do Ensino Fundamental e Médio.

A olimpíada tem como conteúdo tópicos de astronomia (Terra e sua rotação, polos, Lua, Sol, objetos celestes, constelações, reconhecimento do céu) e astronáutica (a atmosfera e sua importância para a manutenção da vida na Terra, a exploração do sistema solar, sondas espaciais, satélites e foguetes) e as aulas tem o enfoque na resolução prática de exercícios.

As aulas foram ministradas de maneira online, através da plataforma Google Meet, e foram atendidos 70 alunos de diferentes instituições estaduais e municipais como: SESI - Ponta Grossa (PR), EE. Nossa Senhora das Graças (PR), EE. Professor Oscar Salgado Bueno (SP) e EM. Professor Doriol Beato (MG).

Para a edição mais recente do projeto, foram elaboradas cinco aulas que trouxeram enfoque na realização de exercícios retirados das edições anteriores das provas, oferecendo também explicações teóricas para complementação do conhecimento.

Após cada aula, foi enviado um formulário para os alunos, para que a equipe pudesse compreender em quais partes específicas do conteúdo estavam as dúvidas dos alunos e moldar a aula seguinte com base nas respostas. As maiores dificuldades encontradas estavam relacionadas às questões de matemática básica, as mais comuns sendo exponenciação, radiciação e operações com fração e alguns dos temas de astronomia, como estrelas e camadas atmosféricas.

Figura 1 - Foto do conteúdo teórico elaborado para sanar dúvidas dos alunos.



Fonte: Autoria própria, 2023.

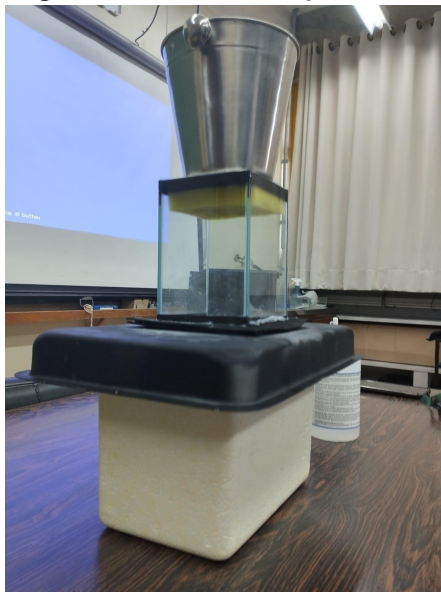
O Projeto Gama é uma das vertentes dentro da área de extensão, que consiste no desenvolvimento do ensino científico através de oficinas pedagógicas com o tema radioatividade, com aulas sobre diversos temas como a história do descobrimento, acidentes causados, efeitos biológicos e utilidades no mundo.

O projeto ocorreu em parceria com o Instituto Federal do Paraná (IFPR-PG), com uma turma composta por treze alunos do segundo ano do Ensino Médio e um planejamento de seis aulas, sendo cinco teóricas e uma prática.

As aulas teóricas foram organizadas em cinco módulos, sendo estes: 1. Introdução e histórico geral; 2. Interação da radiação com a matéria e radioatividade natural e de background; 3. Mecanismo de dano em DNA e Mutagênese; 4. O que deu errado? e 5. Aplicações. Durante as aulas, pode-se notar que os alunos demonstraram bastante interesse no tema, especialmente nas questões históricas que envolvem acidentes e na interação da matéria com o corpo humano.

Para a aula prática, que ocorreu no laboratório de física da UTFPR-PG, no intuito de aproximar os estudantes do ambiente universitário, foi realizado o experimento da Câmara de Nuvem caseira, que possibilita a observação do rastro deixado por partículas subatômicas radioativas.

Figuras 2 - Fotos do experimento.



Fonte: Autoria própria, 2023.

O Orioncast foi elaborado inicialmente como um projeto interno de divulgação científica online, disponibilizado na plataforma Spotify, com episódios em formato de podcasts produzidos inteiramente pela equipe. A formatação dos episódios conta com o diálogo de alunos e profissionais da área da astronomia e astrobiologia e também mostrando como são os projetos e competições que a equipe participa.

Em 2023, o projeto foi renovado de maneira que foi desenvolvida uma sequência didática com aulas teóricas e práticas, tendo como principal objetivo o ensino sobre a construção de um podcast. Com sua primeira versão realizada no Colégio Marista Pio XII em Ponta Grossa, foram elaboradas seis aulas para o projeto, que possuem focos em diferentes aspectos da construção de um podcast, bem como o desenvolvimento da oralidade e da escrita dos alunos (SILVEIRA, 2022). As aulas foram ministradas pelos



analistas de extensão em conjunto com a professora de Língua Portuguesa da escola, para uma turma de 61 alunos do ensino médio e como resultado da aplicação, os alunos participaram na produção de episódios do Orioncast, com a escrita e gravação dos roteiros, focados em conhecer as áreas do projeto Orion, contando com a participação de outros membros da equipe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as turmas se mostraram participativas e engajadas com os conteúdos, pois pode-se notar a participação dos alunos nas aulas teóricas e práticas, com a realização de diversas perguntas e conversas sobre os temas abordados nos encontros.

Para a finalização do projeto Gama, houve a entrega de certificados e a aplicação de um formulário de feedback, no qual os alunos demonstraram contentamento com a execução do projeto, especialmente com a visita ao laboratório de física.

Com os resultados recebidos de professores que inscreveram os alunos para as aulas preparatórias da maratona OBA, obteve-se um bom desempenho geral na olimpíada, com um dos alunos gabaritando a prova e sendo convidado para participar nas seletivas nacionais. Nesta etapa, alunos que participaram da olimpíada são convidados a participar das Olimpíadas Internacionais de Astronomia: a International Olympiad of Astronomy and Astrophysics (IOAA) e a Olimpíada Latino-americana de Astronomia e Astronáutica (OLAA).

CONCLUSÃO

Considerando o objetivo geral da equipe com o enfoque extensionista, atualmente os projetos do programa Hydra vêm cumprindo com este objetivo de divulgação científica, levando para dentro das escolas o conhecimento produzido dentro da universidade.

A partir dos resultados conceituados com a finalização de cada projeto, a equipe de extensão do projeto Orion segue renovando os projetos e as aulas constituintes para alcançar melhores resultados.

Agradecimentos

Agradecemos à PROREC e PROGRAD (UTFPR) pelo apoio financeiro através do edital 01/2023, à Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC) pelo suporte institucional e a toda equipe do Projeto Orion Aerospace Design.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS



CARBONARI, M. E. E.; PEREIRA, A. C.. **Extensão Universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade.** Edubase (UNICAMP), v. 10, p. 23-28, 2007.

CARDOSO, A. C; CORRALO, D. J; KRAHL, M; ALVES, L. P.. O estímulo à prática da interdisciplinaridade e do multiprofissionalismo: a Extensão Universitária como uma estratégia para a educação interprofissional. **Revista Da ABENO**, 15(2), 12–19. 2015. <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v15i2.93>

COSTA, L. B. **RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA.** Instituto de Astronomia, Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas USP, São Paulo, 2015.

IBGE. **Objetivo 4 - Educação de qualidade.** Odsbrasil.gov.br. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=4>.

MOMESSO, M. R.; CARVALHO, A. A. A. ; YOSHIMOTO, E. ; DIEGUES, V. ; MEIRELLES, M. . **Educar com podcasts e audiobooks.** 1. ed. Porto Alegre, RS: Editora Circula Ltda, 2016. v. 1. 102p.

RODRIGUES, A. L. L; COSTA, C. L. N. do A; PRATA, M. S; BATALHA, T. B. S; PASSOS, I. de F.. **Contribuições da extensão universitária na sociedade.** Caderno De Graduação - Ciências Humanas E Sociais - UNIT - SERGIPE, 1(2), 141–148. 2013. Recuperado de: <https://periodicos.set.edu.br/cadernohumanas/article/view/494>

SILVEIRA, D. S. et al. **O PODCAST COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.** Anais VIII CONEDUA. 2022.

OBA - **REGULAMENTO DA 26ª OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA.** Disponível em: http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob_arquivos/REGULAMENTO%20DA%20OBA%20DE%202021%20VIRTUAL%20e%20PRESENCIAL_4.pdf.