

## A POPULARIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DE UM PROJETO DE EXTENSÃO EM ASTRONOMIA DESENVOLVIDO NO INSTITUTO FEDERAL DE CAPANEMA

### Área temática: Educação

Coordenador da Ação: Fábio de Souza Alves<sup>1</sup>

Autor: Dennison Benetti Rodrigues<sup>2</sup>, Suzi Mara Rossini<sup>3</sup>, Lucas Wolf<sup>4</sup>

**RESUMO:** A divulgação e popularização da ciência ainda representa um grande desafio em nosso país. As iniciativas em relação a esse respeito estão concentradas em museus, centros de divulgação científica localizados em alguns centros em nosso país. Em relação a astronomia embora seja um tema interdisciplinar há pouca discussão sobre o assunto nos espaços formais de ensino contribuindo para que as pessoas saiam da escola sem qualquer informação sobre o conteúdo. Atualmente, a internet passou a ter um papel muito importante na disseminação dos conteúdos ampliando a divulgação e a velocidade de acesso as informações, porém resta-nos ajustar os níveis de confiabilidade das informações disponíveis na rede. Em Capanema município localizado da região da fronteira no sudoeste do Paraná, os indicadores nacionais apontam para um baixo aproveitamento em matemática e português e um completo distanciamento em relação aos conteúdos de astronomia. Por esse motivo, este projeto de extensão foi criado com a intenção da divulgação e popularização da ciência por meio da astronomia. Como resultado, o projeto teve início em maio de 2016 e hoje conta com quinze alunos do ensino médio estudando diferentes conteúdos na área de astronomia. Primeiramente foi feito todo um processo interno de formação com os alunos do Instituto Federal, em seguida deu-se início a ações de extensão externas, envolvendo os alunos de outras escolas e a população. Entre as ações foram feitas observações do céu noturno e diurno, lançamento de foguetes, palestras e formação com os professores da rede municipal e estadual. Até o momento realizou-se cerca de quarenta e cinco ações em espaços públicos, escolas e no IFPR. Para as próximas etapas continuaremos as ações para popularização e divulgação científica, com a pretensão de aumentar os convênios com as escolas e por sua vez, levar a população os conhecimentos em ciência, astronomia e astronáutica.

**Palavras-chave:** Astronomia, Popularização da ciência, divulgação científica, Educação Não Formal e Educação informal

### 1 INTRODUÇÃO

A cidade de Capanema está localizada na região sudoeste do Estado do Paraná, e pertence a região de fronteira com Argentina (25Km) e Paraguai (136 Km). Com cerca de 19.322 habitantes a cidade possui um Produto Interno Bruto - PIB per

<sup>1</sup> Professor Doutor em Educação área da Educação Especial, Instituto Federal do Paraná - IFPR Capanema – Brasil, fabio.alves@ifpr.edu.br

<sup>2</sup> Professor Mestre em Geografia, Instituto Federal do Paraná - IFPR

<sup>3</sup> Professora da educação infantil e Pedagoga membro da sociedade civil.

<sup>4</sup> Professor Doutor em Química, Unidade SESI - Capanema.



APOIO:



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



capita de treze mil reais e um Índice de Desenvolvimento Humano por município – IDHM de 0,813 sendo a maior parte da população residente na região rural (PROPLAN, 2014).

Para a implementação do projeto foi feito um estudo preliminar com cerca de 100 alunos do IFPR Capanema que indicaram um índice preocupante, na qual 95% dos alunos nunca haviam estudado, ou se lembram de terem estudado astronomia, nunca participaram das olimpíadas de astronomia, evento que completou 20 anos de existência em 2017 ou sequer tiveram contato com um telescópio ou a observação do céu noturno ou diurno.

Neste sentido, o objetivo do projeto de extensão é a divulgação científica e popularização da ciência e dos conceitos relacionados astronomia e astronáutica em uma proposta formal, não formal e informal de ensino de maneira itinerante na região em que se encontra Capanema.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O ensino de astronomia em ambientes formais, não formais e informais tem sido alvo de inúmeras pesquisas acadêmicas durante as últimas décadas. Apontamentos sobre as dificuldades dos professores em ensinar os conteúdos de astronomia e astronáutica, problemas relacionados a formação dos professores e equívocos de toda ordem presentes nos livros didáticos representam parte de um problema paradoxal (LANGHI e NARDI, 2007).

O que se observa é que quando tratamos do tema Astronomia percebemos que há nos diferentes públicos e idades grande interesse sobre o assunto. No ensino formal a astronomia pertence ao eixo Terra e Universo previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, porém o que se vê é que esse conteúdo se restringe ao um pequeno espaço nas séries iniciais e praticamente inexitem no ensino médio.

A astronomia é um conteúdo interdisciplinar, todavia, nem sempre os conteúdos básicos da astronomia fundamental são trabalhados e conseqüentemente não são e sequer conhecidos pelos alunos, durante a sua jornada escolar (LANGHI e NARDI, 2007). Por conseqüência, muitas pessoas desconhecem o assunto, que por sua vez levam a equívocos conceituais, a disseminação de mitos e crenças, a



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



construção de concepções alternativas e a confusão ou não compreensão dos pressupostos da construção científica.

Por essas razões, grande parte dos conteúdos pertencem a estruturas não formais e informais de ensino. Portanto, esta proposta pretende a luz dessas definições atuar no ensino formal, informal e não formal através da divulgação científica e da popularização dos conteúdos de astronomia. Ainda segundo Langhi e Nardi, (2009, p. 3):

Quanto à definição de popularização, podemos determinar, para este trabalho, que o seu objetivo vai além da divulgação, pois considera as necessidades e expectativas de seu público-alvo, focando a dimensão ao cultural desta ciência, embora ainda haja controvérsias a respeito da utilização deste termo. No caso da popularização da astronomia, é notável o trabalho de clubes e observatórios astronômicos que voluntariamente dedicam-se em divulgar o conhecimento sobre astronomia para a comunidade onde estão inseridos.

Em alguns casos, encontra-se também planetários e universidades engajadas neste tipo de atividade embora seja necessário um cuidadoso estudo qualitativo e quantitativo a esse respeito, principalmente no tocante às diferentes formas de divulgação e/ou popularização

Esta proposta de ação de extensão teve início em 2016 e está em andamento. A proposta já realizou 45 ações no município e atualmente conta com 15 alunos do ensino médio na condição de voluntários e uma bolsista. A seguir, apresentaremos alguns resultados da proposta até momento.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Para a implementação da proposta consideramos como alvo dois públicos, o interno ao IFPR (alunos matriculados) e o externo (escolas e população), para isso, estabelecemos os registros das nossas ações em uma fanpage na redes sociais<sup>5</sup>, divulgamos em jornais da cidade e no site do Instituto Federal todas as ações pertinentes ao projeto. Primeiramente trabalhou-se na perspectiva de atendimento do público interno formando um grupo de estudo das atividades práticas do caderno de orientações da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica - OBA, foram feitas as orientações, ciclo de seminários, colóquios e atividades administrativas. Realizamos cinco mostras de lançamentos de foguetes no campus, com a participação e competição dos alunos e aplicamos a prova nacional da OBA em duas edições.

<sup>5</sup> Fanpage nas redes sociais onde buscamos registrar grande parte das as ações.  
<https://www.facebook.com/gaacmourao/>



APOIO:

Integração  
que gera energia  
& desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



A primeira teve a participação apenas dos alunos do IFPR como resultado da prova da OBA tivemos 58 alunos participantes do ensino médio onde obtivemos a maior nota 4,6 e 18 alunos tiraram nota zero. O que justificou a continuidade das ações entre 2016 até o momento. Com o público externo estabelecemos uma parceria com cinco escolas, e montamos um calendário de formação com os professores e alunos. Com essa parceria no ano de 2017 chegamos ao total de quase 400 alunos participantes nas provas da OBA através da parceria com as escolas do município.

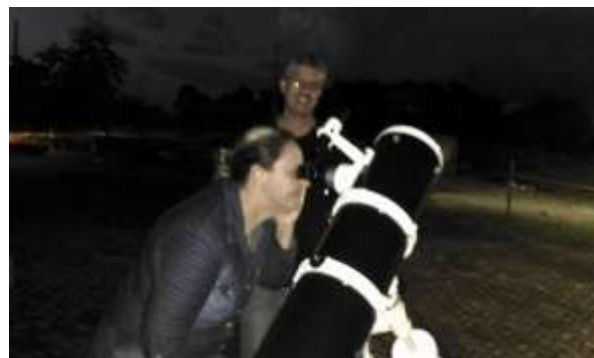
Foram realizados eventos internacionais como a Semana Mundial do Espaço, Asteroid Day, e dez sessões de observação do céu noturno e diurno, uma delas no lago da tri-fronteira na cidade de Barracão e a criação do Grupo Amador de Astronomia de Capanema – GAAC Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, estima-se que já alcançamos cerca de mil pessoas. As figuras 1a a 1k mostram alguns desses resultados.

**Figura 1a – Ação com alunos no IFPR**



Fonte: O autor

**Figura 1b – Observação do céu noturno**



Fonte: O autor

**Figura 1c - Mostra de foguetes**



Fonte: O autor

**Figura 1d – Atividade de astronomia com público externo**



Fonte: O autor



**Figura 1e** – Observação eclipse solar praça central de Capanema



**Figura 1f** – Observação noturna praça central de Capanema Semana Mundial do Espaço



**Figura 1g** – Ação de extensão com a escola municipal parceira



**Figura 1h** – Ação de extensão com o escola municipal parceira



Fonte: O autor

Fonte: O autor

**Figura 1i** – Observação do céu no lago da tri-fronteira



**Figura 1j** – Observação do céu no lago da tri-fronteira



Fonte: O autor

Fonte: O autor

**Figura 1j** – Formação de professores



**Figura 1k** – Asteroid Day



Fonte: O autor

Fonte: O autor

Além das ações foram adquiridos equipamentos pelo professor Proponente do projeto como sete réplicas de foguetes, três meteoritos, banners de exposição paisagem cósmica, um telescópio de 180 mm, réplicas do filme Star Wars e estamos em fase de elaboração de réplicas da Lua, do Sol, do sistema solar em biscuti com adaptação tátil para pessoas com deficiência visual. Nos colégios parceiros temos a perspectiva de detectarmos pelo menos 20 medalhistas na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica – OBA já em 2017. No IFPR as notas da OBA também subiram sendo a maior nota alcançada igual a 6,3.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao projeto consideramos que os resultados até o momento foram extremamente satisfatórios e as ações estão se disseminando pelo município e regiões vizinhas. O projeto foi prorrogado por mais dois anos e agora conta com uma bolsista que auxilia o projeto e está colaborando para montagem de um material que ofereça aos professores subsídios para as aulas em cada série nos próximos anos.

Nos próximos meses faremos mais ações previstas no cronograma cujo objetivo é despertar o interesse dos jovens pela ciência. Também estamos na fase final da construção de uma réplica do veículo lançador de satélites – VLS de 3,10m de altura e que será apresentado de forma itinerante pelo município e região, onde falaremos sobre o foguete brasileiro e os feitos do astronauta brasileiro Marcos Pontes.

#### REFERÊNCIAS

LANGHI, Rodolfo, NARDI Roberto, Ensino de astronomia: erros conceituais mais comuns presentes em livros didáticos de ciências, **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 24, n. 1: p. 87-111, abr. 2007

LANGHI, Rodolfo, NARDI Roberto, Astronomy education in Brazil: formal, informal, non-formal education, and scientific popularization, **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, 4402, 2009.

PROPLAN, **Observatório Regional Cenário Sócio Econômico das unidades do IFPR**, Ano II nº 2 vol. 2 jan/fev 2014



APOIO:



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:

