



## POPULARIZAÇÃO DA ASTRONOMIA: ATIVIDADE SOBRE ASTEROIDES NA PRAÇA DA CIÊNCIA DE VITÓRIA/ES

### POPULARIZATION OF ASTRONOMY: ACTIVITY ON ASTEROIDS IN SCIENCE SQUARE OF VITÓRIA/ES

Juvenilda Silva Ribeiro<sup>1</sup>, Douglas Falcão Silva<sup>2</sup>, Sérgio Mascarello Bisch<sup>3</sup>.

1 Prefeitura de Vitória/ Secretaria de Educação/ Praça da Ciência, jsribeiro@prof.edu.vitoria.es.gov.br

2 Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação/ Museu de Astronomia e Ciências Afins,  
douglas@mast.br

3 Universidade Federal do Espírito Santo/ Centro de Ciências Exatas/ Planetário de Vitória,  
sergio.bisch@ufes.br

**Resumo:** *Este relato versa sobre uma atividade com a temática asteroides composta por uma palestra ministrada pelo pesquisador do Observatório Nacional Rodolpho Degen: "Missões Espaciais em Asteroides-caso Itokawa", um debate com o público geral sobre a importância das pesquisas no campo da Astronomia e uma sessão de registros fotográficos com o público participante. Essa atividade integrou o evento "Com a palavra, pesquisadores!" que objetiva divulgar os processos das produções científicas para a população e para isso disponibiliza programas abertos à participação do público geral. A primeira edição do evento ocorreu em julho de 2022, na Praça da Ciência, Vitória, Espírito Santo.*

**Palavras-chave:** Educação em Astronomia; Asteroides; Praça da Ciência; Popularização da Ciência.

**Abstract:** *This review talks about an asteroid-theme activity, composed by a lecture ministered by the National Observatory Rodolpho Degen's researcher, entitled: "Space Missions on asteroid-Itokawa case", a debate with the public community about the importance of research in the Astronomy field and a photo display session showing the public's participation. This activity was part of the event "With the word, researchers!" which aimed to disseminate the process of scientific productions to the general public and, for that purpose, offers open to the public programs. The first edition of this event took place at Praça da Ciência, Vitória, Espírito Santo, in July 2022.*

**Keywords:** Astronomy Education; Asteroids; Science Square; Science Popularization.



## POPULARIZAÇÃO DA ASTRONOMIA: ATIVIDADE SOBRE ASTEROIDES NA PRAÇA DA CIÊNCIA DE VITÓRIA/ES

### **Introdução**

A Praça da Ciência é um espaço público destinado à popularização da ciência, localizado na cidade de Vitória, Espírito Santo. O acervo tem relação com as temáticas da Física, em especial a Astronomia, e exibe artefatos que ficam à disposição do público para visitas interativas, a exemplo do “Relógio de Sol”, no modelo equatorial, e o “Sistema Solar”, um modelo do Sistema Solar parcialmente construído em escala real de tamanhos e distâncias, ambos projetados pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins, do Rio de Janeiro.

Entre as atividades educacionais oferecidas à população estão as visitas espontâneas e guiadas ao acervo. Em períodos de recesso escolar e comemorações relacionadas à ciência e à educação, são organizadas programações especiais. Nesse contexto, em julho de 2022, durante o recesso escolar, o espaço organizou uma atividade inédita para a Praça da Ciência, inspirada em eventos similares promovidos por outras instituições, como o Planetário de Vitória: o evento nomeado “Com a palavra, pesquisadores!”, que tem como objetivo convidar pesquisadores de várias áreas da ciência para expor ao público os processos de conhecimento em curso em pesquisas realizadas nas instituições brasileiras. Nesta primeira edição do evento, o pesquisador Rodolpho Gomes Degen, do Observatório Nacional, foi um dos convidados e conduziu a atividade “Missões Espaciais em Asteroides - caso Itokawa”<sup>1</sup>, na qual explanou para um público bem diverso, desde crianças da Educação Infantil a doutores, sobre as missões para o estudo de asteroides e sua importância para a população. Degen ainda respondeu questões da plateia em um debate e participou de uma sessão de fotos.

### **Justificativa**

A pesquisa “Percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil – 2019”, realizada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (CGEE, 2019), apurou que grande parte dos brasileiros não visita ou participa de atividades em espaços de ciência e tecnologia. Entre as razões para não ter visitado um museu, a pesquisa aponta que 39% dos entrevistados não consideraram prioritárias atividades em espaços dessa natureza.

Diante desse cenário, a pesquisa robustece a viabilidade de ações propositivas para pessoas não especializadas. Afinal, a “inclusão social é um desafio a ser conquistado pelas instâncias da sociedade política e da sociedade civil brasileira” (FALCÃO, 2009). Fomentar ações de ciência e tecnologia que busquem abranger essa parcela da população, ainda pouco presente em espaços públicos dessa natureza, é promover a cidadania. Nessa trajetória cidadã, o diálogo respeitoso e participativo pode ser forte aliado para a organização de atividades que busquem aproximar pesquisadores das universidades, institutos e outras entidades de pesquisa dos diversos públicos da sociedade.

Ao trilhar esse caminho, buscamos assegurar a acessibilidade física, social, sensorial, estética, informacional e, sobretudo, reflexiva de todos os públicos ao

<sup>1</sup> Registro das colocações orais dos participantes do evento na Praça da Ciência realizado pela equipe de “professores referência” organizadores da atividade.

patrimônio brasileiro de ciência e tecnologia. Dessa maneira, inspirados no interesse da população pelas investigações relacionadas à Astronomia, conforme nos aponta FALCÃO (2009) ao afirmar que a “Astronomia ocupa uma posição privilegiada no imaginário social, independentemente de classe social e do nível de escolaridade”, ações dessa natureza promovem a educação em Astronomia.

### **Metodologia**

No âmbito do atendimento ao público estudantil, a Praça da Ciência – um espaço de educação não-formal – oferta atividades relacionadas à ciência e à educação, a exemplo da “visita escolar programada” que oportuniza a escolha de roteiros temáticos de estudo em planejamento conjunto com as unidades de ensino. Para dialogar com os estudantes sobre a Astronomia e Astronáutica, a Praça da Ciência propõe o “Roteiro Astronomia”, que estuda com interatividade e multidisciplinaridade alguns equipamentos científicos, sendo eles: “Sistema Solar” (modelo do Sistema Solar, parcialmente em escala real de tamanhos e distâncias), “Relógio de Sol” (modelo equatorial), “Refletor Parabólico” e “Gyrotec”(Giroscópio).

Com relevante frequência ao contatar o aparato científico-tecnológico presente na Praça da Ciência os estudantes fazem perguntas referentes aos conhecimentos sobre asteroides. Para auxílio da cognição dessa temática há um jardim circular que fica localizado entre os totens dos planetas “Marte” e “Júpiter”, tal jardim é parte integrante do equipamento “Sistema Solar”. Esse cultivo ornamental é uma representação do “Cinturão de Asteroides” e é usado para colaborar nas explanações sobre o estudo destes astros. Parte desse jardim pode ser observado na imagem a seguir:



**Figura 1: “Sistema Solar” da Praça da Ciência**

**Fonte: Arquivo de Imagens da Praça da Ciência. Ano: 2021. Foto: Leonardo Silveira**

Observa-se na figura 1 parte do mencionado modelo “Sistema Solar” presente na Praça da Ciência, com os planetas do Sistema Solar Interior (Mercúrio, Vênus, Terra e Marte) representados em escala real de tamanhos e distâncias, sendo possível avistar que, durante a instalação dos totens dos planetas, foram colocadas



no piso estrelas feitas com ladrilhos. Figuras de estrelas estão por toda a extensão da Praça da Ciência, inclusive na calçada do entorno, fazendo uma alusão às verdadeiras estrelas que nos cercam. Na figura podemos também verificar parte do jardim que representa o “Cinturão de Asteroides”.

No intuito de promover o estudo sobre asteroides, a primeira edição do evento “Com a palavra, pesquisadores!” oportunizou uma atividade com essa temática específica.

**Tabela 01:** Atividades da primeira edição do evento “Com a palavra, pesquisadores!”

19/07/2022	20/07/2022	21/07/2022	22/07/2022	23/07/2022	24/07/2022
“A química das especiarias e a alimentação funcional”	“O ensino de Física: o aprendizado pela prática dos experimentos”	“BrincaCidade: espaços de ciência e educação da cidade para crianças”	“Missões Espaciais em Asteroides - caso Itokawa”	“Show de Física - a Física do cotidiano de forma lúdica e teatral”	“A ciência pela investigação: experimentos -desafio de Física”
Thays Cardoso Valim - UFES	Marcelo Esteves - IFES	Juliana Brum - UFES	Rodolpho Degen - OBSERVATÓRIO NACIONAL	Giuseppi Camiletti - UFES	Juvenilda Ribeiro e Leandro Nunes - PRAÇA DA CIÊNCIA

A tabela 01 apresenta as atividades do evento “Com a palavra, pesquisadores!” que ocorreu entre os dias 19 e 24 de julho de 2022, indicando os pesquisadores responsáveis por cada atividade. Destacamos que nesse período estiveram presentes na Praça da Ciência um público significativo de famílias que acompanhavam estudantes nas férias escolares.

### **Resultados**

A atividade conduzida por Rodolpho Degen, denominada “Missões Espaciais em Asteroides - caso Itokawa” contou com a participação de crianças da Educação Infantil e estudantes do Ensino Fundamental, acompanhados de seus familiares, além de alunos do Ensino Médio, Graduação, Mestrado e Doutorado. A diversidade foi um desafio para o pesquisador que conseguiu abrir um debate com o público geral sobre: o que são asteroides? Missões Espaciais para pequenos corpos, Missão Hayabusa (25143-Itokawa, sonda espacial, execução e resultados) e Missões similares (Hayabusa 2 e OSIRIS-REx).

A interação com o pesquisador ocorreu durante toda a atividade, conforme apontam os registros das colocações feitas pelo público, como exemplo, destacamos uma resposta de uma estudante com 10 anos: “tem que queimar os restos porque isso pode atrapalhar outras missões espaciais”<sup>2</sup>, ao comentar a explicação do pesquisador sobre a combustão das partes da sonda espacial da Missão Hayabusa.

<sup>2</sup> Republicação no Instagram da Praça da Ciência @ciencia.vix com duração de 24h (story) realizada originalmente pela mãe do estudante que participou do evento. UFES - Universidade Federal do Espírito Santo.



**Quadro 01:** Público participante da atividade “Com a palavra, pesquisadores!”, de 19 a 24 de julho de 2022

Nº DE PARTICIPANTES / DATA	19/07	20/07	21/07	22/07	23/07	24/07
Nº de participantes da atividade “Com a palavra, pesquisadores!”	19	36	13	28	123	12
Nº de pessoas que visitaram o acervo	1.060	1.001	1.024	968	355	526
<b>TOTAL DE PÚBLICO</b>	<b>4.934 pessoas</b>					

No quadro 01 podemos verificar o número de pessoas que visitaram o acervo da Praça da Ciência no período de 19 a 24 de julho de 2022, bem como o número de pessoas que, além de interagir com o acervo da Praça da Ciência, participaram do evento “Com a palavra, pesquisadores!”.

O público que participou das visitas ao acervo está registrado considerando o período diário de funcionamento da Praça da Ciência, das 8h às 12h e 13h às 17h, de 19 a 22/7; e das 8h às 12h, nos dias 23 e 24/7. A atividade “Com a palavra, pesquisadores!” aconteceu no auditório da Praça da Ciência, com capacidade para 40 pessoas; das 15h às 16h30min. Apenas o “Show de Física”, dia 23/7, aconteceu no toldo da Praça da Ciência, espaço com capacidade para 150 pessoas.

Os resultados da atividade com a temática asteroides, que ocorreu no dia 22 de julho de 2022, e que foi composta por uma palestra ministrada pelo pesquisador do Observatório Nacional Rodolpho Degen: “Missões Espaciais em Asteroides - caso Itokawa”, um debate com a comunidade sobre a importância de pesquisas no campo da Astronomia e uma sessão de registros fotográficos com o público participante nos apontam a viabilidade de programações para o público geral dessa natureza.

No momento dos registros fotográficos um estudante de Ensino Fundamental solicitou à equipe da Praça da Ciência que, além do pesquisador convidado, o diretor do Planetário de Vitória, Sérgio Mascarello Bisch, estivesse na sua foto. O referido registro foi publicado nas redes sociais pela mãe do estudante com a seguinte legenda: “*essa ele pediu para guardar pra quando ele entrar na UFES*”<sup>3</sup> revelando, assim, que esse tipo de atividade colabora para estimular que estudantes prossigam nos estudos, buscando outras etapas para além da Educação Básica.

Como exemplo desses bons resultados, ressaltamos o impacto da atividade para as pessoas que participaram, em especial os estudantes, no que se refere aos aprendizados sobre missões espaciais com a oportunidade de contato direto com um pesquisador do Observatório Nacional, uma via frutífera para fomentar a educação, em especial, a educação em Astronomia.

### **Considerações finais**

Os bons resultados apresentados pela primeira edição do evento “Com a palavra, pesquisadores!” indicam que ações dessa natureza colaboram para aproximar o público geral das pesquisas relacionadas à Astronomia, sendo assim, há

<sup>3</sup> “Com a palavra, pesquisadores!”- atividade “Missões Espaciais em Asteroides - caso Itokawa”. Registro disponível em: <https://www.instagram.com/p/Cf88etLU0a/?igshid=YmMyMTA2M2Y=> . Acesso em Ago. 2022.



potencial para que sejam firmadas parcerias novas entre as universidades e outras instituições de pesquisa com espaços de educação não-formal destinados à popularização dos conhecimentos científicos.

Essas ações também podem contribuir com os projetos de extensão das universidades, voltados à comunidade, e no cumprimento da carga horária que deve ser dedicada a atividades de extensão pelos cursos de graduação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CGEE - CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. Percepção pública da C&T no Brasil – 2019. **Resumo executivo**. Brasília, DF: 2019. 24p. Disponível em:  
[https://www.cgEE.org.br/documents/10195/734063/CGEE\\_resumoexecutivo\\_Percepcao\\_pub\\_CT.pdf](https://www.cgEE.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf). Acesso: 6 jun.2022.

FALCÃO, Douglas. A divulgação da astronomia em observatórios e planetários no Brasil. **ComCiência**, Campinas, n. 112, outubro de 2009. Disponível em:  
<https://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=%208%20&%20edicao=%2050%20&%20id=635&print=true>. Acesso em: 6 abr. 2022.

PMV – Prefeitura Municipal de Vitória. Centros de Ciência Educação e Cultura. Vitória, ES: PMV, 2020. Disponível em: <https://www.vitoria.es.gov.br/cidade/centros-de-ciencia-e-educacao>. Acesso em 26 ago. 2022.

SCHEERES, Daniel Jay et al. **The effect of YORP on Itokawa**. *Icarus*, v. 188, n. 2, p. 425-429, 2007. Disponível em:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019103506004532>. Acesso em: 6 abr. 2022.