

# Ensino da astronomia: das descobertas às aplicações tecnológicas

Recebido: 29/11/2024 | Revisado: 04/12/2024 | Aceito: 08/05/2026 | Publicado: 08/06/2026

**Gabriela Gottmannshausen**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8223-5004>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Ibirubá  
E-mail: [gabi.g.got@gmail.com](mailto:gabi.g.got@gmail.com)

**Lucas Eduardo Grave da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Ibirubá  
E-mail: [lucasgrave30@gmail.com](mailto:lucasgrave30@gmail.com)

**Ivo Mai**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4385-7034>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Ibirubá  
E-mail: [Ivo.mai@ibiruba.ifrs.edu.br](mailto:Ivo.mai@ibiruba.ifrs.edu.br)

**Nicolas Kempf da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Ibirubá  
E-mail: [nicolasks269@gmail.com](mailto:nicolasks269@gmail.com)

**Como citar:**

GOTTMANNSHAUSEN, Gabriela; GRAVE DA SILVA, Lucas Eduardo; MAI, Ivo; KEMPF DA SILVA, Nicolas. Ensino da astronomia: das descobertas às aplicações tecnológicas. *Revista Viver IFRS*, [S. l.], n. 13, 2026. DOI: [10.35819/viverifrs.v.n13.a7574](https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ViverIFRS/article/view/7574). Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ViverIFRS/article/view/7574>. Acesso em: X xxx. 20XX.

Os artigos são publicados sob a licença [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (CC BY 4.0).



**Resumo:** A astronomia é uma área de conhecimento essencial atualmente. Entretanto, sua baixa divulgação e a carência de docentes da área da física em redes públicas de ensino mostra-se como um obstáculo para a comunidade ao acesso do conhecimento astronômico. A partir dessa necessidade encontrada na educação, surgiu o projeto “Estudo da Astronomia no Ensino Básico: das descobertas às aplicações tecnológicas”, vinculado ao edital IFRS nº 05/2024. O atual relato visa compartilhar a experiência adquirida pelos bolsistas proponentes do projeto, desde os estudos de astronomia e apresentações em escolas até as oficinas de confecção de foguetes de garrafa PET. Durante o projeto, apresentações didáticas de conteúdo introdutório à astronomia e troca de experiências através da confecção e lançamento de foguetes, bem como a participação na Jornada de Foguetes, foram executadas, sendo estas essenciais para aproximar a comunidade externa ao campus e a essa área do conhecimento científico. O projeto atendeu professores e alunos das escolas estaduais Dionísio Lothário Chassot, de Tapera, e Major Belarmino Cortes, de Cruz Alta, totalizando três apresentações sobre astronomia e suas aplicações tecnológicas, além do uso dos Projetos Integradores para oficinas destinadas à comunidade interna do IFRS *Campus Ibirubá*.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Educação; Astronomia; Oficinas.

## 1 Introdução

No decorrer do ano de 2024, o projeto "Estudo da Astronomia no Ensino Básico: das descobertas às aplicações tecnológicas", vinculado ao edital IFRS nº 05/2024, teve suas ações realizadas. Considera-se iniciado o projeto no ano de 2023, durante uma aula de física, em que o professor da disciplina propôs uma atividade prática envolvendo lançamento oblíquo. Diante da relação do tema com a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), da qual alunos do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio já participavam por intermédio do Campus Ibirubá, evidenciou-se a oportunidade de inscrição na Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG).

**Figura 1** - Alunos do Técnico em Mecânica no evento da MOBFOG



*Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2024.*

Poucos meses depois, o professor e alguns alunos participaram da 46ª Jornada de Foguetes, em Barra do Piraí (RJ), conquistando medalhas de campeão e vice-campeão. Esse resultado, somado ao esforço coletivo e ao apoio docente, proporcionou a criação do atual projeto de extensão.

Ainda no final de 2023, as atividades desenvolvidas foram compartilhadas na Mostra de Inovação e Tecnologias (MIT), incluída no 8º Salão de Pesquisa, Extensão e Ensino do IFRS, no Campus Bento Gonçalves.

Figura 2 - Representante do grupo no evento do Campus Bento Gonçalves



Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2024.

O projeto de extensão tem como objetivo compartilhar conhecimentos adquiridos dentro da instituição e a partir da experiência em eventos, mediante oficinas de introdução à astronomia que apresentam conceitos de gravidade, Leis de Kepler, ciclo de vida das estrelas e relatividade geral, bem como suas aplicabilidades no mundo atual, como em satélites e os próprios foguetes.

## 2 Metodologia

As atividades foram estruturadas em quatro etapas: (a) pesquisa e desenvolvimento de conteúdos sobre astronomia e astronáutica; (b) elaboração de materiais didáticos e apresentações temáticas; (c) realização de oficinas e palestras para públicos interno e externo; e (d) construção de equipamentos de lançamento para atividades práticas.

Para a comunidade interna, as atividades foram realizadas nos períodos do Projeto Integrador junto às turmas do Curso Técnico em Mecânica Integrado. Para a comunidade externa, estabeleceram-se parcerias com escolas públicas da região de Ibirubá, reconhecendo a escassez de docentes de física nessas instituições como uma demanda social concreta.

A construção dos foguetes envolveu a aplicação de conhecimentos multidisciplinares, integrando física, química, matemática e tecnologias digitais. Os materiais utilizados incluíram

garrafas PET, vinagre e bicarbonato de sódio como propelentes, além de laboratórios de usinagem, soldagem, IFMaker e informática para o desenvolvimento dos protótipos.

### 3 Desenvolvimento

O projeto iniciou diante da proposta à turma do Técnico em Mecânica Integrado uma atividade prática avaliativa envolvendo a construção de foguetes de garrafa PET e bases de lançamento. O meio de propulsão era obtido pela reação química entre ácido acético (vinagre) e bicarbonato de sódio, que gera dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), aumentando a pressão interna e impulsionando o foguete segundo o princípio da ação e reação. O objetivo era alcançar a maior distância horizontal possível. As bases de lançamento devem conter gatilho de lançamento, manômetro para verificação da pressão interna e válvula de aborto, conforme os protocolos de segurança do evento.

**Figura 3** - Foguete e base de lançamento conforme regulamento



*Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2024.*

A partir de extensa pesquisa, o grupo alcançou distância superior a 100 metros, conquistando vaga na 46ª Jornada de Foguetes. O evento ocorre anualmente no Hotel Fazenda Ribeirão, em Barra do Piraí (RJ), reunindo, ao longo de quatro dias, centenas de estudantes de todo o Brasil em oficinas de confecção de foguetes de propelente sólido (açúcar e nitrato de potássio) e foguetes de papel lançados por ar pressurizado, além de palestras

sobre astronomia e astronáutica. A competição com foguetes PET representou o ápice do evento, promovendo a integração de conhecimentos, experiências e diversidade cultural entre os participantes.

Após o retorno vitorioso, os bolsistas compartilharam suas experiências com a comunidade interna do IFRS. Durante os períodos do Projeto Integrador, foram realizadas palestras e oficinas para ensinar métodos de construção e conhecimentos necessários para a confecção de foguetes eficientes. Os estudantes aprenderam a projetar ogivas com curvatura ideal e aletas para maior estabilidade, aplicando conceitos de física, química, matemática e domínio de softwares de projeção e testes virtuais, utilizando laboratórios de usinagem, soldagem, IFMaker e informática.

**Figura 4** - Bolsistas auxiliando nos lançamentos dos alunos do Campus Ibirubá



*Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2024.*

O interesse dos alunos foi expressivo, tanto pela integração de conhecimentos quanto pela oportunidade de participar de um evento nacional. Ao longo do ano, seis alunos, acompanhados de um bolsista de extensão, participaram da edição seguinte da Jornada de Foguetes, retornando com medalhas de campeão e vice-campeão novamente.

Em 2024, foi estruturado formalmente um projeto de extensão com bolsistas, que ampliou o escopo das ações para escolas parceiras da rede pública regional. As atividades visam popularizar a astronomia e a astronáutica, promover o conhecimento científico básico e incentivar a participação de estudantes na OBA, contribuindo para a formação de jovens de outras instituições públicas de ensino.

As apresentações foram organizadas em quatro eixos temáticos: (1) introdução à astronomia — cobrindo descobertas históricas, leis fundamentais, órbitas e ciclo de vida estelar; (2) aplicações tecnológicas — abordando navegação astronômica, a Corrida Espacial e a participação brasileira no setor; (3) atividades práticas — incluindo o desenho de órbitas elípticas, cálculo de excentricidade e simulação da curvatura do espaço-tempo com bancada desenvolvida pelos bolsistas; e (4) apresentação dos foguetes e bases de lançamento como estímulo à participação competitiva.

**Figura 5** - Bolsistas ministrando palestra de introdução à astronomia e astronáutica



*Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2024.*

A última atividade desenvolvida pelos bolsistas foi a confecção de bases de lançamento de Nível 2, que utiliza o princípio do impulso por ar comprimido. O objetivo consiste em receber estudantes visitantes no Instituto e orientá-los na construção de foguetes de papel com materiais simples — folhas, bola de gude, alumínio e grampos — para lançamento com ar comprimido a partir das bases previamente montadas.

#### 4 Considerações finais

O projeto "Estudo da Astronomia no Ensino Básico: das descobertas às aplicações tecnológicas" consolidou-se como uma iniciativa relevante no âmbito do ensino técnico e da extensão, promovendo a integração entre conhecimentos teóricos e práticos e o engajamento dos estudantes com a astronomia e a astronáutica. As atividades realizadas — da Jornada de Foguetes às oficinas e palestras para públicos interno e externo — proporcionaram experiências enriquecedoras, ampliando os horizontes acadêmicos dos envolvidos e estimulando o interesse científico em escolas da rede pública parceira.

A obtenção de medalhas em competições nacionais reforçou a importância do esforço colaborativo e da aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. O projeto cumpriu seu papel ao contribuir para a popularização da astronomia e para o desenvolvimento de habilidades técnicas valiosas. A continuidade das ações — com a construção de novas bases de lançamento e a elaboração de novos modelos de foguetes — promete ampliar os impactos futuros, incentivando novas gerações a se envolverem com a ciência e a tecnologia de forma prática e criativa.

#### Referências

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Edital nº 05/2024 — Programa de Bolsas de Extensão**. Bento Gonçalves: IFRS, 2024.

MOSTRA BRASILEIRA DE FOGUETES (MOBFOG). **Regulamento da Competição**. Disponível em: <https://www.mobfog.com.br>. Acesso em: 10 abr. 2025.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA (OBA). **Regulamento Geral**. Disponível em: <https://www.oba.org.br>. Acesso em: 10 abr. 2025.