



# Relatório de atividades do Clube de Astronomia da UTFPR (CAUTEC) - 2023

## UTFPR Astronomy Club (CAUTEC) activities report - 2023

Vinicius Freire Fochesatto<sup>1</sup>, Alexandre de Sena Kozłowski<sup>2</sup>,  
Derlei Jurandir da Silva<sup>3</sup>, Gustavo Fernandes Gonçalves<sup>4</sup>,  
Alexandre José Tuoto Silveira Mello<sup>5</sup>

### RESUMO

O Clube de Astronomia da UTFPR é, desde 1971, responsável por realizar a divulgação da astronomia não apenas dentro da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, mas também para toda a comunidade que a cerca. Este objetivo é alcançado por meio de observações noturnas do céu via telescópio, sendo estas observações abertas à comunidade; palestras em escolas e tanto organização quanto auxílio em eventos de astronomia na UTFPR. Neste ano de 2023, o Clube se manteve ativo com a realização das atividades tradicionais descritas, com a adição de estudos a respeito da manufatura e polimento de espelhos próprios para confecção de telescópios caseiros de alta qualidade. Como produto final da atuação deste ano, o Clube impactou cerca de 465 pessoas com ações de divulgação astronômica. O espelho proposto a ser manufaturado não ficou pronto devido ao estudo e levantamento de materiais necessários terem tomado um tempo considerável do ano, sendo então a finalização da manufatura do espelho uma perspectiva para o próximo ano de atuação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Astronomia; Divulgação científica; Ensino em astronomia.

### ABSTRACT

The Astronomy Club of UTFPR has, since 1971, been responsible for promoting astronomy not only within the Federal Technological University of Paraná but also to the entire surrounding community. This goal is achieved through nighttime observations of the sky via telescope, with these observations being open to the community; lectures in schools, and both organizing and assisting in astronomy events at UTFPR. In this year of 2023, the Club remained active with the performance of the traditional activities described, with the addition of studies on the manufacture and polishing of mirrors suitable for making high-quality homemade telescopes. As a final product of this year's work, the Club impacted around 465 people with astronomical outreach actions. The proposed mirror to be manufactured was not completed because the study and gathering of necessary materials took a considerable amount of the year, making the completion of the mirror's manufacture a prospect for the next year of operation.

**KEYWORDS:** Astronomy; Scientific Outreach; Teaching in Astronomy.

<sup>1</sup> Bolsista de Extensão do Clube de Astronomia da UTFPR (Fundação Araucária). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: fochesatto@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 2790958476780257.

<sup>2</sup> Voluntário de Extensão do Clube de Astronomia da UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: akozłowski@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 5146209533085737.

<sup>3</sup> Voluntário de Extensão do Clube de Astronomia da UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: derleis@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 5939294873642025.

<sup>4</sup> Voluntário de Extensão do Clube de Astronomia da UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: goncalvesg@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 7416443230735445.

<sup>5</sup> Docente no Departamento de Elétrica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: ajmello@utfpr.edu.br. ID Lattes: 6702654955031997.



## INTRODUÇÃO

O CAUTEC, ou Clube de Astronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), é um grupo formado por estudantes, professores e entusiastas da astronomia que busca promover e disseminar o conhecimento científico sobre o universo. Localizado em Curitiba, Paraná, o clube realiza diversas atividades relacionadas à astronomia de forma ininterrupta desde 1971 (Schneider, 2015), entre elas: observações astronômicas públicas, palestras, cursos e viagens para observatórios, entre outras. Além disso, o CAUTEC possui telescópios próprio e oferece aos seus membros a oportunidade de aprender a utilizá-lo para observações astronômicas. O objetivo principal do clube é estimular o interesse pela astronomia entre as pessoas, principalmente os estudantes, e promover a educação científica e a divulgação da ciência. O CAUTEC também atua como grupo de apoio e organizador para a UTFPR em eventos acadêmicos e científicos relacionados à astronomia, além de manter parcerias com outras instituições, como escolas públicas, planetários, clubes e observatórios para realizar atividades conjuntas. Desde sua concepção, o clube acumulou diversas frentes de atuação, como a observação prática do céu noturno com o telescópio em áreas comunitárias e de grande circulação de pessoas, palestras em escolas públicas do ciclo básico e educação de jovens e adultos, organização de oficinas para construção de material didático para formação de professores e organização de eventos de divulgação científica durante a cobertura de eventos astronômicos. Todas essas atividades têm um caráter prático e presencial.

Dada a importância da astronomia em tantos aspectos fundamentais da vida humana e da sociedade, a divulgação científica assume um papel de destaque. Ela atua como uma ponte entre a comunidade científica e o público em geral, desempenhando várias funções críticas no avanço da compreensão pública da ciência e na promoção de uma cultura de aprendizado e inquisição.

Primeiramente, a divulgação científica informa a sociedade sobre novas descobertas e progressos na astronomia, garantindo que o conhecimento produzido em instituições de pesquisa seja compartilhado amplamente e não permaneça acessível apenas para outros cientistas ou acadêmicos. Ao trazer informações sobre o cosmos para o público, a divulgação ajuda as pessoas a entenderem a relevância e o impacto da ciência em suas vidas, promovendo uma maior valorização das contribuições científicas para o desenvolvimento e bem-estar da humanidade.

Além disso, a divulgação eficaz pode inspirar as gerações futuras ao demonstrar a beleza e a grandiosidade do universo. Histórias de corpos celestes distantes, fenômenos cósmicos extraordinários e missões espaciais desafiadoras podem atuar como um estímulo poderoso para jovens que podem se sentir motivados a seguir carreiras em ciência, tecnologia, engenharia ou matemática. Isso é crucial para o desenvolvimento de futuros inovadores e líderes em campos que vão moldar o progresso da humanidade no século XXI e além.

A divulgação científica também promove a alfabetização científica. Em uma era de rápido avanço tecnológico e proliferação de informações (e, ocasionalmente, desinformação), é vital que os cidadãos tenham um entendimento básico dos princípios científicos para tomar decisões informadas sobre questões que afetam suas vidas e comunidades. Quando os astrônomos e outros comunicadores de ciência compartilham seu conhecimento de maneira acessível e envolvente, eles ajudam a construir uma sociedade mais informada e capacitada para dialogar e tomar decisões baseadas em evidências.



Ademais, a divulgação cria oportunidades para engajamento público. Através de observações astronômicas, exposições interativas, palestras públicas e mídias sociais, os membros do público podem se envolver diretamente com o mundo da pesquisa astronômica. Esse engajamento não é apenas educativo; ele também permite que as pessoas se sintam parte da jornada científica e contribuam, em alguns casos, como no caso de projetos de ciência cidadã.

Por fim, a divulgação científica na astronomia sustenta o apoio público à pesquisa. Ao compreender melhor o trabalho dos astrônomos e o valor da investigação astronômica, os cidadãos estão mais propensos a apoiar o financiamento para pesquisa científica e educação. Esse apoio é vital para a continuidade dos avanços na compreensão do cosmos

## MATERIAIS E MÉTODOS

Buscando a divulgação e o ensino de astronomia, foram desenvolvidas diversas ações de contato com os mais diversos públicos, atingindo desde crianças até pessoas com idade avançada. A principal ferramenta utilizada pelo clube para chamar a atenção do público são os telescópios que são montados nos dias de observação (segundas e quartas à noite) para atendimento ao público, além do uso das redes sociais para ajudar na divulgação de eventos e pesquisas. As observações abertas ao público ocorrem todas as segundas e quartas, quando o céu permite. Elas são realizadas nas proximidades do auditório da UTFPR, principalmente pelo campo de visão e fluxo de pessoas, atingindo assim tanto o público interno da universidade quanto o externo que acaba indo para o auditório.

Foram realizadas, ao todo, 17 observações dentro da universidade. Cada observação recebeu uma média de 15 pessoas, totalizando uma média bruta de 255 pessoas impactadas especificamente pelas observações públicas do clube. Os alvos astronômicos variaram desde observações da Lua em diversas fases ao longo do ano, Saturno e sua lua Titan, Júpiter e suas quatro luas (Europa, Ganimede, IO e Calisto), o aglomerado da "Caixinha de Joias", o aglomerado de Ptolomeu, observação do sistema trinário em Alfa-Centauri e por fim a observação a olho nú das constelações de Orion, do Escorpião e do Cruzeiro do Sul.

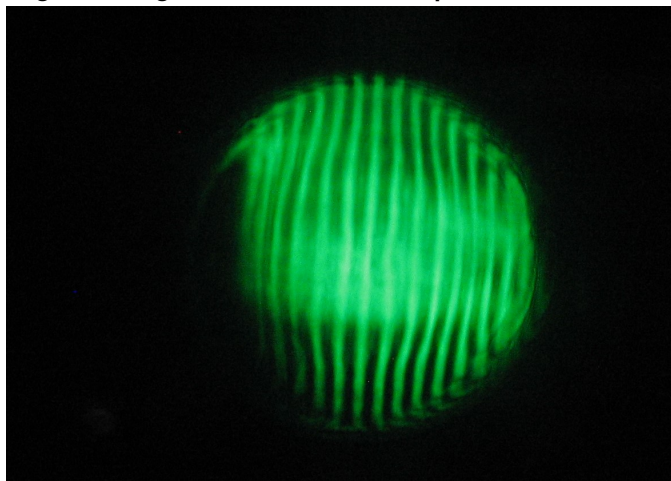
Outra ação realizada pelo clube são as palestras que ocorrem tanto dentro quanto fora da UTFPR, atingindo principalmente o público interessado, como alunos dos ensinos fundamental, médio e superior, incluindo EJA. Tais palestras são realizadas pelos próprios membros do clube, fazendo com que desenvolvam mais suas habilidades de comunicação com o público e, principalmente, incentivem novas pessoas a conhecerem a Universidade e suas pesquisas.

Durante o ano de 2023, o Clube de Astronomia da UTFPR esteve presente em 4 escolas de Curitiba e Região Metropolitana, realizando um total de 6 palestras para turmas de cerca de 35 estudantes, totalizando uma média de 210 estudantes impactados pelas palestras em escolas.

Recentemente, houve também a adição da atividade de confecção de telescópios newtonianos, desde o espelho até sua montagem em si (TEXEREAU, 1963; GARCIA, 1980) em designs convenientes para manufatura e estética contemporânea (ARAGÃO et al., 2019). Embora a montagem de telescópios, já tenha sido explorada pelo clube no ano passado, dependia da compra de um espelho parabólico (o que adicionava um grau de incerteza no desempenho do produto final, que independia dos esforços e precisão da manufatura). Com o método de polimento de um espelho de

forma controlada a partir de uma base de vidro, como visto na figura 2, é possível garantir a qualidade do produto final a custo apenas de mais tempo e algumas etapas específicas, indo desde a aquisição do vidro-base para o espelho, desbaste grosso de sua geometria e diversas etapas de desbaste fino e aferição de geometria via laser, como pode ser visto na figura 1.

**Figura 1 – Figura de teste laser de espelho confeccionado**



Fonte: Autor.

**Figura 2 – Espelho em etapa inicial de confecção**



Fonte: Autor.

Embora no ano passado o clube tenha se proposto a atuar também na produção de artigos de educação em astronomia, este ano não houve progresso significativo nesta área devido ao entusiasmo dos membros estar focado majoritariamente na manufatura de telescópios. A ideia não foi abandonada, sendo possível que no próximo ano tenha continuidade.



## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tanto durante quanto após a realização dessas ações, notou-se um grande interesse do público por mais observações, palestras e ações semelhantes que possam levar a divulgação de tal ciência. Desse modo mostra-se a importância da existência do clube no ensino e divulgação de Astronomia, da Universidade e das pesquisas desenvolvidas na instituição. Foram encontradas algumas dificuldades com relação ao atendimento ao público e a divulgação das ações realizadas pelo CAUTEC, indicando a necessidade de uma melhora em alguns pontos, principalmente no quesito da capacitação de novos membros, tornando-os aptos ao compartilhamento de conhecimentos astronômicos com a comunidade.

O número bruto estimado de pessoas impactadas pelas atividades do Clube de Astronomia da UTFPR no ano de 2023 é de 465 pessoas, mas nunca pode-se saber com certeza até onde vão as implicações da divulgação científica.

## CONCLUSÕES

O Clube de Astronomia da UTFPR se mantém ativo por mais um ano, promovendo a divulgação da astronomia para a comunidade interna e externa à UTFPR. Neste ano, tendo também a experiência da confecção de espelhos de telescópio, sendo possível futuramente realizar oficinas completas a respeito.

## Agradecimentos

Sinceros agradecimentos à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), pelo ensino e concessão do espaço físico ao CAUTEC, aos demais membros do CAUTEC, a todos os professores que nos auxiliaram no decorrer deste ano, a todos os que prestigiaram nossas atividades e à Fundação Araucária, por apoiar e fomentar projetos de extensão e afins.

## Conflito de interesse

Não há conflito de interesse

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Giovane Barbosa et al. Construção do telescópio de baixo custo para o estudo de Astronomia. **Revista Prática Docente**, v. 4, n. 1, p. 242–253, 2019.

GARCIA, Joaquim. **Como construir um telescópio**. [S.l.: s.n.], 1980.

TEXEREAU, Jean. **How to make a telescope**. [S.l.: s.n.], 1963.