

# Telescópios de baixo custo: Uma forma de democratização da Astronomia

Silvio Marques Xaveir Junior (IFPE); Josiel da Cunha Silva (IFPE); Sionise Rocha Gomes(IFPE).

Autores correspondentes: smxj@dicente.ifpe.edu.br - josiel.silva@palmares.ifpe.edu.br - sionise@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco Campus Palmares

## ÁREA TÊMÁTICA DO PROJETO

Área de conhecimento/Subárea: EXA;  
105 Astronomia

## INTRODUÇÃO

A astronomia, uma das ciências mais antigas da humanidade, sempre desempenhou um papel crucial no desenvolvimento do conhecimento e da sociedade. No entanto, no Brasil, enfrenta desafios significativos devido à falta de incentivo institucional e à escassez de recursos, resultando em sua marginalização no ensino (VOELZKE *et al.*, 2022).

Este projeto propõe uma solução acessível: a construção de telescópios de baixo custo como ferramenta didática. Utilizando materiais simples, como tubos de PVC, lupas e lanternas, essa abordagem não apenas democratiza o ensino da astronomia, mas também torna o aprendizado mais envolvente e prático (Santos e Nardi, 2023). Além de promover a sustentabilidade, essa metodologia estimula o interesse dos alunos e fortalece a relação entre ciência e sociedade, ampliando o acesso ao conhecimento astronômico.

## METODOLOGIA

Para tornar a astronomia mais acessível, este projeto adota a abordagem da cultura maker por meio da construção de telescópios de baixo custo pelos próprios estudantes.

O processo de montagem do telescópio iniciou-se com a análise dos materiais que compõem sua estrutura principal. Todos os itens estão detalhadamente ilustrados na Figura 1.

O procedimento de montagem, que será apresentado, é complementado pela ilustração da Figura 2, que representa a disposição de cada uma das peças nas diferentes etapas da montagem, bem como as conexões e encaixes existentes. Para mais informações sobre a confecção, acesse o código QR abaixo:



Organização:

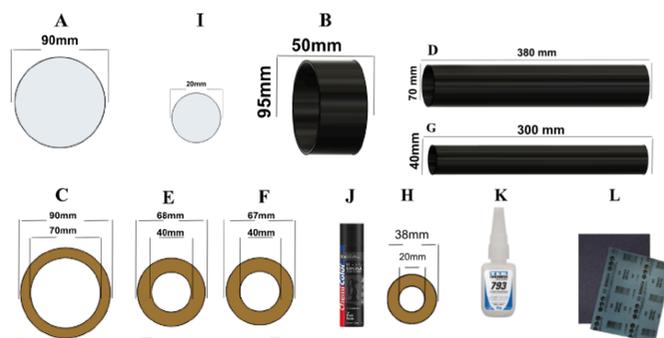


Figura 1 – Ilustração dos materiais utilizados.  
Fonte: Autores, 2024.

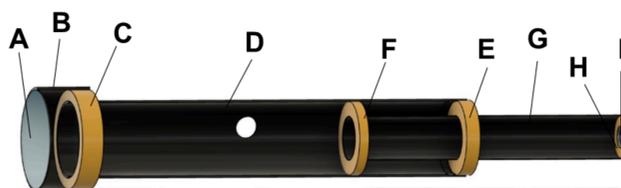


Figura 2 – Ilustração do esquema de montagem.  
Fonte: Autores, 2024.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO



Figura 3 – Fotografia do telescópio. Fonte: Autores, 2024.

A construção do telescópio de baixo custo proporcionou uma experiência de aprendizado enriquecedora, permitindo que os alunos compreendessem, na prática, conceitos científicos fundamentais. Durante a montagem, fenômenos ópticos como a aberração cromática e a distância focal emergiram como desafios técnicos, exigindo soluções criativas para garantir o funcionamento adequado da ferramenta.

Cálculos matemáticos precisos foram necessários para posicionar corretamente as lentes e otimizar a captação das imagens. A eficácia do equipamento foi testada por meio da observação de uma torre localizada a 2,3 km de distância, evidenciando sua capacidade de ampliação.



Figura 2 - Montagem das imagens de uma torre na cidade de Palmares - PE com e sem telescópio, apresentando um círculo azul demarcando a região ampliada pelo telescópio. Fonte: Autores, 2024

## CONCLUSÕES

Esse trabalho não apenas detalhou o processo de construção de um telescópio de baixo custo, mas também explorou conceitos ópticos e metodologias educacionais inovadoras. A abordagem prática permite que os alunos participem ativamente da montagem e do aprendizado, conectando a experiência direta com princípios científicos fundamentais, como a aberração cromática e a distância focal. Além disso, enfatizou soluções sustentáveis e acessíveis para o ensino de astronomia em contextos com recursos limitados.

Outro aspecto fundamental é a disseminação do conhecimento adquirido. A astronomia, muitas vezes vista como distante do cotidiano, pode ser explorada de forma prática e acessível, incentivando reflexões sobre o universo e sua relação com outras áreas da ciência. Assim, além de aproximar os alunos da astronomia, o projeto fortalece o engajamento científico e a sustentabilidade, tornando o aprendizado mais envolvente e significativo.

## REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, Milton Soares; NARDI, Roberto. Cultural Astronomy: a Mapping of Academic Production in Brazil. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, v. 31, n. 4, 2023.

VOELZKE, Marcos Rincon; XAVIER, B. R.; FERREIRA, O. R. Voices that Come out of the Hands: Astronomy for the Deaf. *Revista Mexicana de Astronomia y Astrofísica Serie de Conferencias (RMxAC)*, v. 54, p. 114-117, 2022.