



## **CONSTRUÇÃO DE UMA ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DE METEOROS COMO INCENTIVO EDUCACIONAL**

Itauana Ismério Santos (IFCE Campus Juazeiro do Norte –  
itauana.santos10@aluno.ifce.edu.br)

José Antônio Eleutério (IFCE Campus Juazeiro do Norte –  
jose.eleuterio03@aluno.ifce.edu.br)

Yslla Vitória Nogueira do Nascimento Luna (IFCE Campus Juazeiro do Norte –  
vitoria.luna62@aluno.ifce.edu.br)

Maurício Soares de Almeida (IFCE Campus Juazeiro do Norte –  
mauricio.almeida@ifce.edu.br)

Área: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

### **RESUMO**

Este projeto tem por objetivo principal construir uma estação de monitoramento de meteoros que visa realizar pesquisas e análises astronômicas. O estudo propõe a participação de jovens alunos da educação básica, com o intuito de revelá-los a grandeza dos fenômenos da astronomia que desde os primórdios fascinam a humanidade. O projeto é desenvolvido com uma câmera de segurança modificada, ligada a um computador, no qual está instalado um software de captura responsável por registrar os eventos. A sistemática conta ainda com uma lente específica que permite catalogar vídeos e imagens com baixa luminosidade. Estando em operação, a estação permitirá aos alunos monitorar e calcular as órbitas dos meteoros, a velocidade com a qual eles interagem com atmosfera terrestre, estimar qual a sua temperatura, catalogar novas chuvas de meteoros, prever os possíveis locais de quedas, dentre outros feitos. O sistema ainda pode ser utilizado para registrar a ocorrência de quedas de raios nos períodos chuvosos. Os registros astronômicos serão publicados em páginas das redes sociais com o intuito de propagar e popularizar a ciência na comunidade local, buscando assim atrair cada vez mais jovens interessados pelo projeto.

**Palavras-chave:** Astronomia. Meteoros. Monitoramento. Ciência.

### **CONTEXTUALIZAÇÃO**

A participação ativa no desenvolvimento de pesquisas científicas é característica intrínseca de um pesquisador. No Brasil, país que sofre com a falta de pesquisadores, permitir o acesso direto de alunos e alunas da educação básica à ciência e tecnologia aplicadas, é um caminho importante para ser plantada a semente que no futuro trará novas gerações de cientistas. É neste contexto que o estudo da astronomia é um dos principais aliados, pois, é

capaz despertar a curiosidade dos jovens pela compreensão dos fenômenos que, ainda atualmente, fascinam a humanidade.

Esta proposta de projeto traz a construção de uma estação de monitoramento de meteoros como ferramenta para promover a observação e a pesquisa, com participação ativa de alunos e alunas, de fenômenos naturais. Cativando, portanto, suas intuições investigativas, além de prover experiência com a análise metodológica e científica.

Na região do Cariri, área onde o sistema operará, já foram observadas diversas passagens de meteoros, as quais, em sua maioria, não foram investigadas em ambiente escolar por falta de um sistema de registro, monitoramento e pesquisa apropriado.

Quando em operação, a estação promoverá aos alunos e alunas o desenvolvimento de diversas atividades investigativas, como monitorar e calcular as órbitas dos meteoros observados, sua magnitude, velocidade, temperatura, catalogar chuvas de meteoros, prever locais de queda dos meteoritos, etc. Além de também oferecer o registro de descargas elétricas. Tornando os alunos pesquisadores dos fenômenos da natureza que acontecem na localidade em que residem.

Todos os registros astronômicos serão publicados em páginas das redes sociais, para valorizar as pesquisas desenvolvidas por alunos e alunas, assim incentivá-los, e também divulgar e popularizar a ciência na comunidade local, buscando trazer novos alunos ao projeto.

## **OBJETIVOS**

Despertar entre os jovens o desejo e/ou vocação para estudos e pesquisas astronômicas, incentivando-os a ampliarem os seus conhecimentos científicos e a construírem uma visão relativamente atrelada ao rigor da ciência. Sendo o objetivo geral implantar uma estação de monitoramento de meteoros.

Almeja-se também objetivos específicos, como monitorar o trajeto dos meteoros e calcular suas órbitas; realizar cálculos que possibilitem reconhecer à velocidade com que os meteoros entram em contato com a atmosfera terrestre; contribuir na catalogação de novas chuvas de meteoros desencadeadas pela entrada de resíduos na atmosfera terrestre sob altas velocidades; divulgar os registros captados nas redes sociais como uma forma de propagar o interesse pelo conhecimento científico.

## METODOLOGIA

O procedimento para distinguir a presença de um aerólito no céu é executado por uma câmera de segurança de alta sensibilidade Samsung SCB 2000, que deverá manter-se ligada durante toda a noite. Um relé fotoelétrico é usado para que ela automaticamente fique aturo e inativo, logo após ela é conectada à rede elétrica local.

A sistematização deverá contar também com uma lente aprazível, que consiga captar o máximo de luz possível para resgatar as imagens com uma boa qualidade, assim utilizaremos a lente de razão focal 1.0, que é ideal em condições de baixa luminosidade (**Figura 1**).



**Figura 1 – Câmera SCB 2000 utilizada no sistema de captura e lente de razão focal 1.0 que é conectada a câmera. Ao lado, esquema seguido para a construção da estação.** Fonte: [www.bramonmeteor.org/bramon/](http://www.bramonmeteor.org/bramon/)

Esse sistema deve ser ligado a um computador para armazenar dados. No computador também funcionará o software comercial UFOCapture, captura os eventos, enquanto as análises da trajetória dos meteoros e o cálculo da velocidade, são realizados através do software UFOAnalyzer [1]. Ele permite a efetuação da comparação do conjunto de estrelas detectadas com dados do programa, para ver se elas já haviam sido catalogadas.

Essa metodologia também pode ser usada para registrar e catalogar novas chuvas de meteoros, uma vez que depois de instalada a estação funciona de forma autônoma durante todas as noites, capturando uma grande quantidade de eventos.

Como a estação armazena todo tipo de evento encontrado no céu, ela também pode ser utilizada para registrar relâmpagos e raios. Essa informação é de grande importância, podendo ser utilizada para mapear zonas de risco a população.

## RESULTADOS ESPERADOS

A Figura 3 mostra o campo de visão da estação de monitoramento de meteoros já instalada na laje do bloco C, do IFCE, campus de Juazeiro do Norte.



**Figura 3 – Campo de visão da estação já instalada.** Fonte: *mauricio.almeida@ifce.edu.br*

Espera-se que a estação seja capaz de ajudar na catalogação de novas chuvas de meteoros, especificamente na região do Cariri, interior do Ceará. O evento já pode ser observado algumas vezes. A manifestação mais recente foi captada por uma câmera de registros climáticos, tal qual registrou o momento exato em que um meteoro cortava o céu do Juazeiro do Norte, cidade situada na região caririense [2].

Por via das publicações feitas nas redes sociais, almeja-se a propagação do conhecimento científico em meio à sociedade, para que os indivíduos de modo geral adquiram uma compreensão básica sobre os fenômenos e eventos astronômicos, já que esses estão intimamente relacionados às circunstâncias do nosso cotidiano.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A astronomia exerce um papel fundamental para o avanço da ciência e da tecnologia, haja vista que os estudos astronômicos nos levam a compreensão de inúmeros questionamentos inerentes à curiosidade humana, habilitando análises e pesquisas relacionadas ao universo e as suas particularidades. Tonar projetos de cunho científico acessíveis a alunos da educação básica desperta nos jovens a curiosidade e o desejo de compreender os eventos e fenômenos que na maioria das vezes são interpretados através de uma visão romantizada e idealizada pela sociedade, sem a devida compreensão dos fatos.

## REFERÊNCIAS

[1] Portal BRAMON. **Como montar uma estação BRAMON.** Disponível em: <<http://www.bramonmeteor.org/bramon/a-bramon/como-montar-uma-estacao-bramon/>>. Acesso em 23 de Abril de 2021.

[2] WILSON, George. **Meteoro brilhante é visto atravessando o céu do Cariri na noite desta quarta (15), 2020.** Disponível em: <<https://www.badalo.com.br/cariri/meteoro-brilhante-e-visto-atravesando-o-ceu-do-cariri-na-noite-desta-quarta-15/>>. Acesso em 19 de abril de 2021.