

GUIA DAS ESRELAS: UM INSTRUMENTO AUXILIADOR AO ENSINO DE FÍSICA

Millena Brandão Maciel¹
Renato Xavier Alves da Silva²
Samuel Victor Bernardo da Silva³
Heydson Henrique Brito da Silva⁴

INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade até o final da Idade Média as observações astronômicas eram principalmente realizadas através do olho humano. Por volta do século XVII houve-se então a invenção da luneta, e seu então aprimoramento feito por Galileu Galilei. De agora em diante, a luneta não só serviria para apontar e observar objetos terrestres às longas distâncias – naquela época o comércio girava em torno das navegações e, portanto, era interessante se ter uma luneta – mas sim para contemplar os astros que estão acima de nós, que estão no nosso Sistema Solar, no Universo.

Portanto, com este ponto inicial de supra importância na história da ciência moderna, através de experimentações e observações cada vez mais aprimoradas, graças ao avanço tecnológico de telescópios e da computação, temos então um grande dever de na atualidade resgatar e perdurar esses saberes básicos das observações astronômicas. De acordo com Damineli e Stainer (2010, p. 13)

O mistério das estrelas mexeu profundamente com a imaginação dos povos e converteu-se em matéria prima para o desenvolvimento da filosofia, das religiões, da poesia e da própria ciência, que ajudou a

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, millena.brandão@ufpe.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, renato.xavier@ufpe.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, samuel.bernardo@ufpe.br;

⁴ Professor orientador: doutor, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, heydson.henrique@ufpe.br.

produzir as coisas práticas, que trouxeram conforto, qualidade de vida, cultura e desenvolvimento econômico e social.

A recente Base Nacional Comum Curricular (BNCC) demonstra a importância de abordarmos estes temas no ensino de Física e Ciências. Nesse documento, o corpo de conhecimento da Astronomia e Astrofísica é destacado na segunda competência, dentro da Área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Nela é estabelecido que os/as estudantes devem construir, utilizar e realizar previsões sobre a dinâmica evolutiva da Vida, da Terra e do Cosmos (BRASIL, 2018, p.542). Além disso, dentro da competência específica 2, a presença da Astronomia e Astrofísica no currículo do Ensino médio é reforçada pelas habilidades: “Elaborar explicações e previsões a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais” (BRASIL, 2018, p.543), bem como “Analisar e utilizar modelos científicos, propostos em diferentes épocas e culturas para avaliar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo”.

Essas afirmações mais uma vez fortificam a necessidade da abordagem do conjunto de conhecimento dessas ciências em turmas do Ensino Médio e Fundamental. Portanto, a promoção dos temas propostos dará a oportunidade dos/das alunos/as conhecerem temas que não são geralmente abordados em sala de aula, mas que como mostramos, são de fundamental importância para a sua formação, de acordo com os documentos oficiais.

O “Guia das estrelas” que será apresentado se dará como proposta de material didático auxiliar para estudantes do Ensino Básico nas disciplinas de Física, Astronomia ou Ciências. Temos como objetivo introduzir conceitos básicos das observações feitas a olho nu com ênfase no estudo das estrelas.

Através deste material daremos a oportunidade de nos permitir ter um olhar mais detalhado em torno das estrelas e contemplar o céu noturno, assim como Galileu uma vez já o fez, afinal, “Olhamos para o céu noturno e vemos um Universo intocável e imutável e muitas vezes esquecemos que somos parte deste Universo” (WEIGERT, 2015, p.9).

METODOLOGIA

A devida aplicação do “Guia das estrelas” trata-se de nortear não só o aluno, mas também o professor acerca da interpretação e da compreensão dos estudos relacionados às estrelas no nosso céu noturno.

Os temas abordados no presente trabalho estão relacionados a uma didática aplicável no Ensino Básico. Pretendemos abordar os seguintes assuntos:

- Nascimento e evolução das Estrelas
- Saber diferenciar Estrela de Planeta
- Relação cor e temperatura de uma Estrela
- Estrela Cintilante e seu panorama com a turbulência atmosférica.
- Estrela cadente, desvendando o mito
- As principais características do Sol
- Dicas Observacionais dos Astros

Este Guia tem como base referências de livros do Nogueira e Canalle (2009) e Oliveira Filho e Saraiva (2014). Temos como foco o desenvolvimento de uma transposição didática que seja aplicável a todo o Ensino Básico, visando a melhor compreensão do aluno com os conteúdos propostos. Os conceitos escolhidos são abordados de forma compreensível para toda a comunidade sem necessitar de um conhecimento prévio do assunto abordado.

Com isso, é visível a liberdade explicativa que o docente terá com o trabalho, transformando o mesmo em uma experimentação em sala de aula ou em um estudo de campo, onde os próprios alunos irão fazer observações para verificar o que foi aprendido, trazendo assim um maior interesse dos discentes com os assuntos de astronomia e astrofísica.

De uma maneira geral, uma sequência plausível para a aplicação do guia proposto consiste na explanação do mesmo pelo docente em sala, demonstrando aos alunos como eles podem observar e o que eles irão realmente observar no céu noturno. Posteriormente, o docente sugerirá uma atividade em que o discente irá observar o céu,

anotando os resultados encontrados com as suas observações, demonstrando assim todo o conhecimento abordado em sala de aula.

Com as observações, os alunos deverão ser capazes de reconhecer a diferença entre planetas e estrelas, dentre outros conceitos. Os resultados obtidos através da atividade serão avaliados pelo professor, e este irá fazer as devidas correções, caso seja necessário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A astronomia é investigada desde antiguidade pelos seres humanos, porém quando se trata do ensino, principalmente no ensino básico, não tem um espaço adequado (NETO; ARTHURY, 2021). A dificuldade pode estar na carga horária que os educadores têm para passar a quantidade considerada de conteúdo em um período, ou pode ser até mesmo a formação do professor, que o deixa com anseio de transferir o conhecimento sobre os astros para os estudantes. Portanto, existem fatores para entender a causa da baixa investidura na educação formal de astronomia, mas o intuito não é aprofundar sobre isto, deixamos aberto para uma investigação futura.

Sendo assim, a intenção é desenvolver um material didático que possibilite a ampliação do conhecimento tanto do professor de ciências (que várias vezes não teve uma formação sobre a astronomia), quanto dos estudantes que têm interesse em entender sobre o cosmo. O Guia das estrelas não foi colocado em prática por causa do momento atual de pandemia, sendo, portanto, uma proposta futura.

O interesse em compartilhar o Guia das estrelas está no fato de que, quando se olha para o céu e observa tantas estrelas, as pessoas normalmente não sabem ao menos identificar ou diferenciar um planeta de uma estrela e tantas outras informações que poderiam ser ensinadas nas escolas. Porém, os discentes muitas vezes acabam tendo um contato muito breve e insuficiente, ou nem isso.

Promover discussões que contemplem mais importância da astronomia na educação será de grande valia, pois o que acontece comumente é uma busca das pessoas pelo conhecimento informal, principalmente nas redes sociais, por causa da falta de oportunidade de aprender nas escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido às vivências atuais, o trabalho é de cunho teórico. Contudo, vem sendo debatido no Grupo de Pesquisa e Ensino em Cosmologia, Astronomia e Astrofísica (GPECAA), com futuros professores de física e professores doutores de astronomia e cosmologia sobre o potencial desse material didático, onde o alcance sobre o conteúdo das estrelas seja significativo no intuito da promoção deste conhecimento.

É importante ressaltar que a disciplina de astronomia seria um fator necessário para modificar a sensação de monotonia que o ensino de ciências mostra, devido às limitações que as aulas atualmente são ministradas. No material didático do Guia das estrelas, desenvolve-se o conhecimento científico para a vida dos alunos, e o interesse para saber o comportamento dos astros é esperado, porque é algo que eles conseguem observar uma boa parte apenas olhando para o céu.

Portanto, temos um material que contém uma gama de conteúdos que desperta curiosidade e inquietação aos seus leitores, especificamente aos discentes e isso pode se tornar uma ótima ferramenta nas mãos dos professores para desenvolver momentos dentro da sala de aulas ou até fora dela, fazendo observações.

Levando em conta de como está estruturado o sistema educacional brasileiro, não é algo tão simples de acrescentar mais uma disciplina na grade curricular, mas existem soluções que são de curto prazo. Por exemplo, desenvolver mais projetos educacionais em astronomia, como um minicurso e feiras de ciências com essa temática. O link do material didático Guia das Estrelas é esse aqui: (<https://drive.google.com/file/d/12d2Snkfu-tKhhJxTeaOFDR6d0rIjggyW/view?usp=sharing>).

Palavras-chave: Estrelas; Astronomia, Observação Astronômica, Astrofísica, Ensino de Física.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos meus companheiros de curso, Samuel e Renato, que mais uma vez dedicamos tempo e conhecimento para realizar este artigo. Ao professor



orientador Heydson, que vem sempre apoiando e nos incentivando cada vez mais. E a todos os nossos familiares, amigos e professores do curso de Licenciatura em Física UFPE-CAA que vem nos auxiliando neste percurso.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica (SEB). **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

DAMINELI, Augusto; STEINER, João. **O Fascínio do universo**. São Paulo: Odysseus Editora, 2010.

NETO, Leopoldo Georges; ARTHURY, Luiz Henrique Martins. **Cadernos de Astronomia**. Vol. 2, n. 1, p. 159-170, 2021.

NOGUEIRA, Salvador; CANALLE, João Batista Garcia. **Astronomia: ensino fundamental e médio**. (Coleção Explorando o ensino; v.11). Brasília: MEC, SEB; MCT; AEB, 2009.

OLIVEIRA FIHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. Porto Alegre: Editora Livraria da Física, 2014.

WEIGERT, Davi. **A Grandeza do Universo - Do Big Bang ao Buraco Negro**. 5ª Edição. Curitiba, PR: Reg. Biblioteca Nacional, 2015.