

Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias

Ciência é 10!

**Reflexões sobre o Ensino de Ciências
nos Anos Finais do Ensino Fundamental**

Vol. 3

Marilisa Bialvo Hoffmann
Marcelo Lazzaron Lamers
Maria Flavia Marques Ribeiro
Evelyse Itaquí Hernandez
Saul Benhur Schirmer

Organizadores



Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias

Ciência é 10!

**Reflexões sobre o Ensino de Ciências
nos Anos Finais do Ensino Fundamental**

Vol. 3

Marilisa Bialvo Hoffmann
Marcelo Lazzaron Lamers
Maria Flavia Marques Ribeiro
Evelyse Itaquí Hernandez
Saul Benhur Schirmer

Organizadores



© dos autores

1.ª edição: 2026

Direitos reservados desta edição:

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Coordenação da Série:

Silvane Petrini, Leonéia Hollerweger, Tanara Forte Furtado, Marcello Ferreira e Rodrigo Foresta Wolffenbüttel

Coordenação da Editoração: Silvane Petrini e Ely Petry

Revisão: Equipe de Revisão da SEAD

Capa: Ely Petry, Bruno Assis e Tábata Costa

Editoração eletrônica: Ely Petry e Nathália Carneiro Guilhon

A grafia desta obra foi atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 1º de janeiro de 2009.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.



C569 Ciência é 10! : reflexões sobre o ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental – vol. 3 [recurso eletrônico] / organizadores Marilisa Bialvo Hoffmann, Marcelo Lazzaron Lamers, Maria Flavia Marques Ribeiro, Evelyse Itaqi Hernandez [e] Saul Benhur Schirmer ; coordenado pela SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2026. 196 p. : pdf

(Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias)

1. Educação. 2. Formação de professores. 3. Educação a Distância. 4. Ensino fundamental. 5. Ensino de ciências. 6. Educação ambiental. I. Hoffmann, Marilisa Bialvo. II. Lamers, Marcelo Lazzaron. III. Ribeiro, Maria Flavia Marques. IV. Hernandez, Evelyse Itaqi. V. Schirmer, Saul Benhur. VI. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Secretaria de Educação a Distância. VII. Série.

CDU 371.13

CIP-Brasil. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação.
(Jaqueline Trombin– Bibliotecária responsável CRB10/979)

ISBN 978-65-5725-125-6

4

Reflexões sobre o ensino de astronomia no Ensino Fundamental II a partir das atividades teóricas e práticas da Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA)

Roberto Busato

Mônica da Silva Gallon

Taís Malysz

O estudo da Astronomia faz parte do conjunto de objetos do conhecimento elencados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) como fundamentais à formação científica crítica dos estudantes da Educação Básica. De modo geral, a responsabilidade de trabalhar esse tema relevante fica a cargo da disciplina de Ciências, e é de vital importância que as atividades desenvolvidas sejam atraentes para que os conhecimentos adquiram significado e façam parte da vida dos estudantes, preferencialmente por meio de metodologias diversificadas. As olimpíadas científicas, tais como a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), são competições que buscam incentivar e encontrar talentos nas diversas áreas do conhecimento (Marinho *et al.*, 2015).

A partir disso, o objetivo deste trabalho foi apresentar as reflexões sobre o ensino de conhecimentos básicos de Astronomia e Astronáutica, vivenciadas no ano de 2021, na disciplina de Ciências da Natureza, ministradas no período de junho a agosto, a partir da realização das atividades teóricas e práticas da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) e da Mostra Brasileira de Foguetes (Mobfog). Além disso, este trabalho buscou evidenciar a contribuição da OBA e da Mobfog para a melhoria da qualidade do ensino de Astronomia no contexto da Educação Básica.

REFERENCIAL TEÓRICO

A observação dos astros remonta aos tempos pré-históricos, por isso a Astronomia é frequentemente considerada como a mais antiga das ciências (Oliveira Filho; Saraiva, 2017) e também fonte de conhe-

cimentos e questionamentos para o surgimento dos demais saberes (Sanzovo; Balestra, 2019). Ao olharmos para o universo, estamos, de certa forma, observando uma extensão de nós mesmos, pois somos formados por elementos químicos que podem ser encontrados em toda a sua vastidão. Por ser tão fascinante, esse tema desperta a nossa curiosidade, em especial nas crianças. Contemplar, observar, sondar, prever, calcular e encontrar meios para visitarmos outros planetas em nosso Sistema Solar nos permite estimular em nossos alunos a capacidade de raciocínio, abstração e a admiração pelas dimensões astronômicas e pelos fenômenos naturais (Ferreira; Meghioratti, 2008).

É notória a presença de temas relacionados à Astronomia em todos os anos do Ensino Fundamental, especialmente na disciplina de Ciências da Natureza, dentro do eixo temático Terra e Universo da BNCC. Sobre o objetivo e a importância da valorização desse tema, Brasil (2018, p. 328) nos diz que:

Na unidade temática Terra e Universo, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes – suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles. Ampliam-se experiências de observação do céu, do planeta Terra, particularmente das zonas habitadas pelo ser humano e demais seres vivos, bem como de observação dos principais fenômenos celestes. Além disso, ao salientar que a construção dos conhecimentos sobre a Terra e o céu se deu de diferentes formas em distintas culturas ao longo da história da humanidade, explora-se a riqueza envolvida nesses conhecimentos, o que permite, entre outras coisas, maior valorização de outras formas de conceber o mundo, como os conhecimentos próprios dos povos indígenas originários.

A partir do ano de 2019, a cidade de Três Coroas, no RS, oficializou a implantação da BNCC em todos os anos do Ensino Fundamental. Isso ocorreu por meio dos Documentos Orientadores de cada disciplina, elaborados a partir da análise das habilidades constantes na Base Estadual e da Base Nacional Comum Curricular. Como resultado, a partir desses documentos, buscou-se dar mais importância para o desenvolvimento de habilidades, sendo que estas devem convergir para que o indivíduo seja capaz de refletir sobre a posição da Terra e da espécie humana no Universo (Brasil, 2018) no que se refere ao eixo temático Terra e Universo.

A Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) tem se mostrado como uma ferramenta importante no ensino de Astronomia na Educação Básica, como demonstrado por diversos estudos (Felicetti; Isabel; Ohse, 2016; Ferreira; Meglhioratti, 2008; Marinho *et al.*, 2015; Souza Sobrinho; Souza Sobrinho; Santos, 2018). A OBA consiste em provas aplicadas anualmente, em todo o território nacional, nas escolas previamente cadastradas e inscritas, com a possibilidade da participação de estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental até os alunos do último ano do Ensino Médio. Um professor representante inscreve as turmas, e as provas são realizadas presencialmente na escola. Com a questão da pandemia, abriu-se a possibilidade de participação via aplicativo de celular, para os alunos que estejam na modalidade de ensino remoto. Todos os participantes recebem certificados, e aqueles que atingirem uma média preestabelecida em seu nível recebem uma medalha de participação (Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, 2021).

Já a Mostra Brasileira de Foguetes (Mobfog) é uma competição baseada na construção e no disparo de foguetes a partir de bases de lançamento, sendo que tanto os foguetes quanto as bases devem ser construídos pelos estudantes. As atividades são divididas em quatro níveis de complexidade (I, II, III e IV), sendo que os três primeiros níveis podem ser executados pelas turmas do Ensino Fundamental e o nível IV apenas por estudantes de qualquer ano do Ensino Médio ou ainda aqueles matriculados no Ensino Superior. Os resultados obtidos podem ser enviados à equipe organizadora, com a atribuição de certificados de participação e a possibilidade de recebimento de medalhas, caso alguma equipe atinja a distância mínima para seu nível. Existe também um evento nacional, a Jornada de Foguetes, cuja participação se dá por convite para as equipes que atingirem os melhores resultados (Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, 2021).

A utilização da OBA e da Mobfog vai ao encontro da ideia de que um ensino de Astronomia mais efetivo e coerente demanda comprometimento na busca de conceitos em fontes confiáveis, do incentivo por parte da escola a práticas diferenciadas, e por parte dos professores, em utilizar metodologias que facilitem o processo de ensino e de aprendizagem (Felicetti; Isabel; Ohse, 2016).

METODOLOGIA

Este trabalho é uma pesquisa reflexiva por parte do professor pesquisador sobre a utilização de atividades da OBA e da Mobfog como facilitadores e incentivadores da aprendizagem de Astronomia no contexto dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Foram utilizadas cinco aulas (10 períodos de 55 minutos) em cada turma, sendo duas

turmas de 8º ano e uma turma de 9º ano. Esses grupos foram escolhidos por meio dos seguintes critérios: os dois oitavos anos em questão são turmas que apresentam pouco retorno de atividades e baixa autoestima, como forma de estimular e valorizar seu empenho nas atividades; a turma de 9º ano foi escolhida por estar encerrando seu ciclo em nossa instituição e por apresentar um grande envolvimento com as atividades propostas. Essas turmas estão matriculadas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Marechal Cândido Rondon, na cidade de Três Coroas, RS, e este trabalho possui autorização conforme carta de anuência e autorização da Compesq UFRGS sob n. 41275.

O projeto foi executado em cinco etapas: 1) levantamento dos conhecimentos prévios e questionamentos dos estudantes sobre o tema a ser trabalhado em cada ano; 2) análise de questões de provas da OBA que abordam as habilidades de cada ano; 3) aplicação da prova 2021 da OBA para avaliar a apropriação dos conhecimentos; 4) oficina de construção e lançamento de foguetes da Mobfog; 5) análise dos dados e reflexão sobre os resultados.

A primeira etapa consistiu no levantamento de conhecimentos prévios nas turmas sobre o tema trabalhado dentro das habilidades apontadas pela BNCC para cada série, pertencentes ao eixo temático Terra e Universo e de acordo com o plano anual de Ciências da Natureza definido pela Secretaria Municipal de Educação de Três Coroas, como descrito no Quadro 1. Através de pergunta direta aos alunos, esperou-se que eles relatassem se já ouviram falar algo a respeito de Astronomia e trouxessem suas concepções prévias dos fenômenos naturais que foram estudados a cada ano. As perguntas utilizadas

foram: “Para você, o que é Astronomia?” e “O que você gostaria de aprender sobre esse assunto?”. Foi utilizado um período de 55 minutos nessa etapa.

Quadro 1 - Conteúdos e habilidades relacionados à astronomia para 8º e 9º anos, no eixo temático Terra e Universo nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Ano	Habilidades
8º ano	<p>(EF08CI12TC-01) Identificar e caracterizar as fases da lua (cheia, minguante, crescente e nova), reconhecendo a interferência das posições dos corpos celestes em fenômenos naturais (eclipses) e culturais.</p> <p>(EF08CI13TC-01) Estabelecer relações entre as estações do ano, a inclinação do eixo da Terra e os movimentos de rotação e translação do planeta.</p> <p>(EF08CI13TC-02) Criar e/ou observar maquetes e modelos que evidenciem a rotação e translação do planeta Terra.</p>
9º ano	<p>(EF09CI14TC-01) Compreender as teorias sobre a origem do Universo e da Terra, descrevendo a composição e a estrutura do Sistema Solar e sua localização na Galáxia e no Universo.</p> <p>(EF09CI15TC-01) Pesquisar a influência da posição dos astros nas necessidades da vida dos diferentes povos passados e atuais.</p> <p>(EF09CI16TC-01) Reconhecer os elementos essenciais para a manutenção da vida na Terra associando ao suporte da vida em outros ambientes.</p> <p>(EF09CI17TC-01) Identificar o ciclo estelar (nascimento, vida e “morte” conhecendo as forças de interações gravitacionais entre corpos celestes.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

A segunda etapa consistiu em atividades com a intenção de complementar os conceitos prévios e questionamentos dos alunos. Foram utilizadas questões extraídas das provas anteriores da OBA, dentro de cada subtema trabalhado em cada ano, de acordo com o Quadro 1. Uma oficina didática foi planejada para cada ano, como forma de levar a experimentação para a sala de aula. Foram utilizados três períodos

de 55 minutos. Foram utilizadas as mesmas questões nas três turmas, pois o oitavo e o nono ano estão inseridos na prova de nível III da OBA, portanto as atividades serviriam para ambas as turmas alcançarem um melhor índice na prova.

Foram utilizadas cinco perguntas no total, uma abordando a influência da inclinação do eixo da Terra nas estações do ano, duas sobre brilho e luminosidade das estrelas e sua relação com a observação astronômica, uma sobre as constelações e seu movimento na esfera celeste e por último uma questão sobre as Leis de Kepler para o movimento planetário. Todas as questões foram respondidas pelos estudantes após cada oficina, seguido pela sua correção comentada.

Ainda nessa fase da pesquisa foi demonstrado para as turmas como ocorrem as fases da Lua e as estações do ano, através do uso de esferas de isopor no lugar da Terra e da Lua, e do uso de uma lâmpada cumprindo o papel do Sol, com o intuito de proporcionar uma visão tridimensional dos movimentos desses astros em oposição ao uso apenas de imagens bidimensionais. Essa oficina foi baseada na oficina proposta por Canalle (1999).

Na terceira etapa, a prova de 2021 da OBA foi trabalhada com todas as turmas, para comparar com os resultados da prova aplicada no dia 27 de maio de 2021, na escola, em que participaram 16 alunos de 8º e 9º anos dos grupos presenciais de acordo com escala determinada pelos protocolos de prevenção à pandemia de covid-19. Foram usados dois períodos de 55 minutos para realização da prova.

A quarta etapa do trabalho consistiu em oficinas de construção e lançamentos de foguetes da Mobfog, para que pudéssemos trabalhar na prática conhecimentos de Astronomia e Astronáutica adquiridos

durante as atividades teóricas e oficinas didáticas. Foi necessário o uso de dois períodos de 55 minutos para a construção dos foguetes e outros dois para os lançamentos.

Na última etapa desta pesquisa, analisei os dados obtidos a partir dos questionários e as notas das provas. Nesse mesmo período formulei as reflexões sobre esse trabalho, utilizando um caderno de campo contendo anotações feitas durante e após cada uma das atividades propostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização deste trabalho, foi constatada uma deficiência pessoal com relação aos conteúdos de Astronomia, agora parte obrigatória do currículo de Ciências no Ensino Fundamental II com a implantação da Base Nacional Comum Curricular através do eixo temático Terra e Universo. O ensino da Astronomia está a cargo da unidade curricular de Ciências, cujos professores, geralmente, são formados em Ciências Biológicas, curso que raramente discute o tema da Astronomia, ou quando o faz realiza de forma superficial (Langhi; Nardi, 2009).

Diferentes trabalhos apontam para falhas na formação de professores para o ensino de Astronomia, e a necessidade de implementação de cursos de formação visando à qualificação de docentes nessa área (Langhi; Nardi, 2005; Langhi, 2009), sugerindo que esses conteúdos deveriam estar presentes na formação de professores de Ciências.

As olimpíadas científicas são eventos que podem ajudar a despertar a curiosidade dos estudantes e incentivá-los até mesmo a ingressar em cursos técnicos e superiores em áreas científicas, além de terem potencial para contribuir para a formação crítica, a partir do compartilhamento do conhecimento científico junto aos estudantes, permitindo a formação cidadã a partir da alfabetização científica (Costa; Euzébio; Damázio, 2016). Para Souza Sobrinho, Souza Sobrinho e Santos (2018), a OBA surge como espaço de proliferação do conhecimento astronômico nas escolas, podendo tornar-se uma espécie de adição ao currículo de Ciências ao suprir ou complementar as atividades em torno do ensino de Astronomia.

Langhi (2009, p. 153) nos diz que:

Muitas vezes, a óbvia imagem tridimensional sobre um tema astronômico, formada no pensamento do professor ao explicar determinado conteúdo, nem sempre é a mesma imagem construída pelo aluno, ou ainda, não se constitui em um olhar tridimensional, o que traz sérias implicações à aprendizagem do conceito. Nem sempre as figuras bidimensionais que representam fenômenos tridimensionais (por exemplo, fases da Lua) podem ser compreendidas pelo leitor se não houver uma abordagem mais concreta, talvez com a utilização de maquetes, modelos palpáveis, atividades práticas, figuras diferentes sob outros pontos de visão, imagens dinâmicas por computador, estereogramas, etc.

Ainda de acordo com esse autor existem conteúdos específicos em Astronomia que professores e alunos só compreendem sob uma abordagem tridimensional, como as fases da Lua e as estações do ano.

Nessa obra, o mesmo autor cita que os próprios professores do estudo “não compreenderam mediante o uso de figuras bidimensionais, mas somente a partir de modelos tridimensionais com esferas de isopor e fontes de luz com intensidade suficiente e iluminação ambiente controlada” (Langhi, 2009, p. 288). Se para alguns professores o entendimento a partir apenas de imagens é difícil, que dirá para os estudantes, com suas noções de espaço e de tridimensionalidade ainda em formação. É necessário buscar diferentes recursos para contemplar as diversas formas de aprendizagem, sejam elas visuais, auditivas ou cinestésicas (França, 2019).

Em se tratando de ensino, Leite e Hosoume (2009) afirmam que o “ver tridimensional” é bastante complexo, necessitando de nossa atenção e cuidado durante a sua aprendizagem. Ainda na mesma obra, os autores mencionam que é comum em livros e explicações no quadro a utilização de esquemas que não proporcionam uma visão tridimensional dos elementos da Astronomia, e isso pode levar ao ensino de praticamente todos os conceitos sem uma real compreensão da forma geométrica dos astros e suas posições no espaço. Para que isso não aconteça, atividades como a sugerida por Canalle (1999) são essenciais, para derrubar a limitação da demonstração bidimensional para fenômenos astronômicos.

Após a realização de todas as atividades planejadas, foi proposto aos participantes que relatassem quais atividades ou conhecimentos fizeram mais sentido para eles, e se havia alguma sugestão ou possibilidade de melhoria no modo de trabalhar esse conteúdo. Nessa etapa, proporcionei a eles um momento de compartilhamento das aprendizagens e divulgação entre pares dos conhecimentos ad-

quiridos com a experiência de participação na OBA, conforme proposto por Carvalho (2013), e a partir dessa troca eles elaboraram um *feedback* sobre as atividades.

Esse *feedback* foi de grande importância para a pesquisa, pois aponta o sucesso das atividades propostas paralelamente à participação na OBA e na Mobfog, corroborando a hipótese de Ferreira e Meglhioratti (2008) de que a Astronomia é um assunto que “estimula ativamente a curiosidade”, que fascina boa parte dos estudantes, e serve como combustível para a melhoria das aulas de Ciências.

CONCLUSÃO

Deve-se tomar muito cuidado para não apresentar concepções alternativas ou errôneas aos alunos, e faz-se necessário salientar a necessidade da busca por fontes confiáveis de informação no campo astronômico, para garantir que possamos trazer conceitos corretos e que possam ser úteis para a vida de nossos jovens.

A participação dos estudantes em olimpíadas científicas é uma forma de valorizar o interesse natural dos jovens em aprender, além de possibilitar o despertar de novos talentos que ficariam esquecidos caso ninguém lhes possibilitasse acesso a esse tipo de evento e conhecimento.

Apenas o desenvolvimento das habilidades elencadas na BNCC se mostrou insuficiente para a preparação para a OBA, pois diversos conteúdos importantes para esse teste não são citados especificamente pela Base, como, por exemplo, as Leis de Kepler para o movimento planetário e noções de astronáutica. Também se percebe a

necessidade de se estudar/analisar as provas da OBA de anos anteriores para preencher essas lacunas, assim sendo possível preparar eficientemente os estudantes à participação no evento.

A articulação da oficina de construção de foguetes e o seu lançamento surgiram como elementos motivadores para todas as turmas. A simples menção a essas atividades durante as primeiras etapas do trabalho já se mostrou suficiente para que diversos alunos buscassem por conta própria pesquisar mais sobre formas de tornar os foguetes mais eficientes e outros temas ligados à Astronomia.

Após a troca de experiências entre os pares, foi expressiva a menção dos estudantes à oficina de construção de foguetes e à oficina com esferas de isopor. Isso é um forte indício da importância das demonstrações práticas, especialmente no tocante à tridimensionalidade da Astronomia e para aqueles que aprendem fazendo, cuja manipulação dos materiais é fundamental para que se apropriem do conhecimento. Também foi possível notar através dos relatos e trocas de experiências entre os alunos que apenas a participação na prova da OBA não foi capaz de aumentar o interesse das turmas por Astronomia.

Por meio desta pesquisa, foi possível reforçar a importância do ensino prático e experimental para criar um ambiente motivador e desafiador em sala de aula, que seja capaz de despertar a curiosidade dos jovens, e que contribua para o desenvolvimento de pessoas críticas e com letramento científico relevante para suas vidas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: a área de ciências da natureza*. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/ciencias>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- CANALLE, J. B. Explicando astronomia básica com uma bola de isopor. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 317–334, dez. 1999. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/6797/13485>. Acesso em: 14 ago. 2021.
- CARVALHO, A. M. P. de. *Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- COSTA, S.; EUZÉBIO, G. J.; DAMASIO, F. A astronomia na formação inicial de professores de ciências. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, São Carlos, n. 22, p. 59–80, 2016. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/263>. Acesso em: 14 nov. 2021.
- FELICETTI, S.; ISABEL, I. C. M. L.; OHSE, M. L. Aprendizagem de conceitos de Astronomia no ensino fundamental: uma oficina didática em preparação para a OBA. *Revista Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, Bogotá, v. 12, n. 2, p. 32–49, dez. 2016.
- FERREIRA, D.; MEGLHIORATTI, F. A. Desafios e possibilidades no ensino de Astronomia. 2008. v. 1. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2356-8.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2021.
- FRANÇA, M. P. de. A metodologia docente frente aos estilos de aprendizagem dos alunos. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 6., 2019, Campina Grande. *Anais eletrônicos [...]*. Campina Grande: Realize, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/58629>. Acesso em: 11 nov. 2021.
- LANGHI, R. *Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: repensando a formação de professores*. 2009. 370 f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) – Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência; Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.
- LANGHI, R.; NARDI, R. Dificuldades de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação ao ensino da astronomia. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, São Carlos, n. 2, p. 75–91, 2005. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/60>. Acesso em: 13 nov. 2021.

LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino de astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 4402/1-4402/11, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/jPYT5PRkLsy5TJQfM8pDWKB/?lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2021.

LEITE, C.; HOSOUME, Y. Explorando a dimensão espacial na pesquisa em ensino de astronomia. *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, Vigo, v. 8, n. 3, p. 797-811. 2009. Disponível em: https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen08/ART3_Vol8_N3.pdf. Acesso em: 3 set. 2025.

MARINHO, R. F. *et al.* Utilizando o ensino a distância como ferramenta de preparação para a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA). *Enciclopédia Biosfera*, Goiânia, v. 11, n. 20, p. 848-853, 2015.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA. *Regulamento OBA e MOBFOG*. 2021. Disponível em: <http://www.oba.org.br/site/?p=conteudo&idcat=6&pag=conteudo&m=s/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

OLIVEIRA FILHO, K. de S.; SARAIVA, M. de F. O. *Astronomia antiga*. 2017. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/antiga/antiga.htm>. Acesso em: 27 jun. 2021.

SANZOVO, D. T.; BALESTRA, J. M. A astronomia presente no ensino de ciências numa sala de aula. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 17, p. 1-7, ago. 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/17/a-astronomia-presente-no-ensino-de-ciencias-numa-sala-de-aula>. Acesso em: 12 jun. 2021.

SOUZA SOBRINHO, A. de; SOUZA SOBRINHO, A. de; SANTOS, J. P. dos. O papel da OBA no ensino de astronomia. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU*, 5., 2018, Campina Grande. *Anais eletrônicos [...]*. Campina Grande: Realize, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48187>. Acesso em: 22 jun. 2021.