

Celebrando o Dia das Crianças com astronomia: popularização da ciência em um planetário

*Celebrating Children's Day with astronomy: science popularization in a
planetarium*

*Celebrando el Día del Niño con astronomía: divulgación científica en un
planetario*

Alessandro Damásio Trani Gomes (alessandrogomes@ufsj.edu.br)

Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-9095-5270>

Resumo

Este trabalho tem como objetivo descrever e apresentar os resultados de uma ação extensionista de popularização da ciência, desenvolvida especialmente para crianças, tendo a astronomia como tema central e o planetário como espaço de educação não formal. O evento “*Astronomia Divertida*” foi realizado em comemoração ao Dia das Crianças e contou com quatro sessões de cúpula, planejadas especificamente para o público infantil. Participaram do evento 105 pessoas, das quais 51 eram crianças. Ao final da atividade, as crianças responderam a perguntas sobre o que mais gostaram e o que aprenderam durante a sessão, além de serem convidadas a realizar um desenho representando seus aprendizados. Os resultados são discutidos com base nas falas e produções das crianças, destacando o potencial do planetário como ferramenta de popularização da ciência e estímulo à curiosidade e ao interesse por temas astronômicos entre o público infantil.

Palavras-chave: planetário; extensão universitária; popularização da ciência.

Abstract

This study aims to describe and present the results of a science popularization outreach initiative specifically designed for children, with astronomy as the central theme and the planetarium as a non-formal education space. The event, titled “*Fun Astronomy*”, was held in celebration of Children's Day and included four dome sessions specially planned for young participants. A total of 105 people attended the event, including 51 children. At the end of the activity, the children answered questions about what they enjoyed most and what they had learned during the session, and were invited to create a drawing that represented their learning. The results are discussed based on the children's responses and artwork, highlighting the potential of the planetarium as a tool for science communication and for fostering curiosity and interest in astronomical topics among young audiences.

Keywords: planetarium; university extension; science popularization.

Resumen

Este trabalho tem como objetivo descrever e apresentar os resultados de uma ação extensionista de divulgação científica, desenvolvida especialmente para niñas y niños, utilizando la astronomía como tema central y el planetario como un espacio de educación no formal. El evento, titulado “*Astronomía Divertida*”, se realizó en conmemoración al Día del Niño y contó con cuatro sesiones en la cúpula, planificadas específicamente para el público infantil. Participaron 105 personas, de las cuales 51 eran niñas y niños. Al final de la actividad, respondieron preguntas sobre lo que más les gustó y lo que aprendieron durante la sesión, y fueron invitados a realizar un dibujo representando sus aprendizajes. Los resultados se discuten a partir de las respuestas y producciones de los niños, destacando el potencial del planetario como herramienta de divulgación científica y como estímulo a la curiosidad e interés por temas astronómicos entre el público infantil.

Palabras-clave: planetario; extensión universitaria; popularización de la ciencia.

INTRODUÇÃO

A astronomia é um campo da ciência que oferece contexto ao nosso lugar no universo e influencia significativamente nossa visão de mundo. Além de buscar respostas fundamentais sobre a existência, tal campo do conhecimento tem historicamente contribuído com avanços tecnológicos expressivos (James, 2012). Ao mesmo tempo, temas relacionados ao espaço sideral exercem forte apelo sobre o imaginário infantil, pois remetem ao mistério e à grandiosidade do cosmos. Fenômenos como eclipses, fases da Lua, e/ou chuva de meteoros despertam fascínio, curiosidade e encantamento. Esse interesse nasce do caráter extraordinário dos eventos astronômicos, diferentes do cotidiano, e de sua presença simbólica em histórias, lendas, filmes e desenhos animados, reforçando a associação entre o céu e o mundo da fantasia (Kallery, 2011).

A astronomia mobiliza tanto a emoção quanto a razão, criando um campo fértil para a aprendizagem. Dessa forma, abordá-la junto ao público infantil é essencial. Segundo Hannust e Kikas (2006), antes mesmo do contato formal com a astronomia na escola, as crianças já constroem ideias sobre fenômenos físicos e astronômicos de forma espontânea, a partir de observações do céu, interações sociais e experiências cotidianas. Essa aprendizagem informal gera concepções intuitivas, como imaginar que a Lua “segue” o observador ou que o Sol “se esconde” atrás das montanhas, as quais, embora façam sentido para a criança, podem se distanciar do conhecimento científico e dificultar a compreensão posterior (Kallery, 2011). Por isso, o encantamento inicial precisa ser

acompanhado de uma mediação pedagógica que estimule a reflexão crítica, ajudando a transformar a curiosidade em compreensão fundamentada.

Neste trabalho, compartilha-se do entendimento de Germano e Kulesza (2007) de que o termo “popularização da ciência” está associado a práticas culturais de caráter emancipador, as quais consistem em transpor ideias científicas para contextos cotidianos, tornando-as acessíveis ao público. Trata-se, portanto, de um processo que vai além da mera divulgação, configurando-se como uma forma de comunicação reflexiva e dialógica que valoriza a cultura e a experiência das pessoas.

Síveres (2010) afirma que a extensão universitária desempenha um papel importante ao potencializar a autonomia dos sujeitos, a emancipação das comunidades e a soberania popular. Constitui, assim, um espaço propício para acolher e desenvolver conhecimentos vinculados ao processo educativo.

No trabalho com o público infantil, atividades extensionistas desenvolvidas em espaços não formais oferecem condições propícias para o despertar da curiosidade e da imaginação, desde que haja mediação adequada. É a ação de educadores, monitores ou mediadores que orienta as crianças a articularem suas experiências com o conhecimento científico, favorecendo a exploração de ideias e a construção de novos significados. Nesse contexto, ao se abordar a astronomia em ambientes não formais, torna-se possível identificar concepções prévias e transformá-las em oportunidades de aprendizagem.

Nesse escopo, este trabalho se justifica com base no relato de uma ação extensionista de popularização da ciência realizada em uma data amplamente celebrada no Brasil: o Dia das Crianças. A proposta consistiu em transformar uma comemoração tradicional em uma experiência científica, criando um ambiente em que crianças de diferentes idades, incluindo algumas em situação de vulnerabilidade social, puderam se encantar com a astronomia em um espaço universitário. Assim, o planetário foi utilizado não apenas como recurso didático, mas como cenário para uma vivência significativa, que uniu celebração, ludicidade e contato com o conhecimento científico.

ASTRONOMIA PARA CRIANÇAS

Segundo a legislação brasileira, a criança é um sujeito social, emocional e intelectual. A educação infantil, portanto, é uma etapa essencial da escolarização, pois nela ocorrem os primeiros contatos com o ambiente escolar e os fundamentos do raciocínio lógico (Brasil, 2018). Nessa fase, o ensino de ciências contribui para evitar a formação de conceitos alternativos sobre os fenômenos naturais, que tendem a se enraizar e dificultar uma posterior aprendizagem. Assim, a infância pode ser considerada a porta de entrada para o ensino não apenas de ciências como também da astronomia (Ghirardello; Langhi, 2018).

Dessa maneira, Bartelmebs e Moraes (2011) defendem a inserção da astronomia na educação infantil por duas razões principais. A primeira se refere ao seu aspecto estético, destacando a beleza e o potencial contemplativo da área, que despertam motivação e encantamento nas crianças. Já a segunda diz respeito ao seu valor formativo, ao ampliar as estruturas mentais dos alunos e favorecer uma leitura mais crítica da realidade. Ao estimular o questionamento e a busca por explicações, a astronomia permite vivências acessíveis dos princípios fundamentais da ciência.

Por sua vez, Ghirardello e Langhi (2018) argumentam que o ensino de astronomia é apropriado para essa faixa etária justamente porque a aprendizagem infantil ocorre, em grande parte, por meio da experiência empírica, da observação direta dos fenômenos e da busca espontânea por respostas. Elementos astronômicos como nuvens, estrelas, fases da Lua, o Sol e as estações do ano fazem parte do cotidiano infantil desde cedo.

Crianças aprendem melhor em ambientes que favorecem o movimento, a experimentação, a criação e o trabalho colaborativo. É fundamental, portanto, que os espaços educativos sejam planejados considerando a faixa etária e o estágio de desenvolvimento infantil. A presença de tecnologias também é um atrativo importante para a aprendizagem. Nesse sentido, o planetário se apresenta como um ambiente imersivo e tecnológico que simula os fenômenos astronômicos com elevado realismo.

Segundo Almeida *et al.* (2017), um planetário é um ambiente onde, por meio de projeções em cúpula e outros recursos audiovisuais, pode-se representar o céu observado

de qualquer ponto do Sistema Solar. As simulações podem ser aceleradas, pausadas e adaptadas para melhor visualização de fenômenos celestes. Além das simulações da esfera celeste, é possível exibir filmes e conteúdos multimídia sobre ciência e tecnologia.

O planetário é, portanto, um espaço privilegiado para a educação científica, oferecendo experiências únicas e interativas sobre estrelas, planetas e outros corpos celestes. Ao projetar o céu noturno em uma cúpula, o planetário permite visualizar o movimento dos astros, as fases da Lua e os eclipses, dentre outros fenômenos. As sessões frequentemente incluem animações e simulações que tornam os conceitos científicos mais compreensíveis e envolventes. Trata-se, assim, de um recurso pedagógico valioso para tornar as maravilhas do Universo mais acessíveis, especialmente para as crianças.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, realizada em campo durante a execução da ação extensionista. Foram analisadas as manifestações das crianças a partir de falas e desenhos produzidos ao final das sessões, em consonância com a perspectiva de Minayo (2007) de que a pesquisa qualitativa busca compreender significados atribuídos às experiências vividas.

O programa de extensão “Planetário da UFSJ” ocorre desde 2016, com o objetivo de promover a popularização da ciência por meio da astronomia. As ações são realizadas em um planetário com domo fixo, não inflável, estruturado em alumínio geodésico e com capacidade para 30 pessoas (Figura 1).



Fonte: autoria própria.

Figura 1 – Imagem do planetário da UFSJ.

As sessões são operadas por sistema digital com projetor único, apropriado para projeções hemisféricas. O planetário realiza sessões quinzenais abertas ao público e atende, via agendamento, escolas das redes pública e privada da região. A equipe é composta de um coordenador e duas bolsistas, vinculadas ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão da Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários.

Até o final de 2024, o programa havia atendido 15.650 pessoas em 792 sessões de cúpula. Destas, 587 foram destinadas a escolas da educação básica, com participação de cerca de 12.250 alunos de 56 instituições da região. Além disso, foram realizadas 163 sessões abertas à comunidade (2.650 participantes) e 42 sessões voltadas a programas internos da UFSJ (750 participantes).

O evento “Astronomia Divertida” ocorreu no sábado, 15 de outubro, em comemoração ao Dia das Crianças. A proposta foi desenvolver uma atividade de divulgação científica, com sessões especialmente voltadas ao público infantil. Realizaram-se quatro sessões de aproximadamente duas horas cada, uma pela manhã e três à tarde, com a participação de 105 pessoas, sendo 54 adultos (pais ou responsáveis) e 51 crianças de dois a 12 anos. Entre as participantes, estavam 11 crianças acolhidas pela Casa Lar da cidade, abrigo que recebe menores encaminhados por decisão judicial devido à violação de direitos ou à ausência de cuidado familiar. A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – Unidades Educacionais de São João del-Rei (CAAE: 59363322.1.0000.5151).

Cada sessão contou com dois momentos. No primeiro, dentro do planetário, as bolsistas conduziram uma exposição dialogada sobre a história da astronomia, os movimentos do Sol e da Lua, as estrelas, as constelações e os planetas e planetas anões do Sistema Solar. As crianças foram incentivadas a fazer perguntas, às quais as bolsistas respondiam com explicações acessíveis e simulações visuais. Em seguida, foi exibido o filme “Filhos do Sol”, que apresenta uma viagem pelo Sistema Solar e seus astros. Já no segundo momento, fora do planetário, as crianças foram convidadas a desenhar o que mais gostaram ou aprenderam na atividade. O desenho foi utilizado como recurso

expressivo e comunicativo, permitindo identificar compreensões e significados construídos sobre os fenômenos astronômicos (Andrade; Gonçalves, 2019).

Durante essa etapa, as bolsistas também realizaram breves entrevistas com cada criança, gravadas em áudio. Foram feitas três perguntas: (i) Você gostou da visita ao Planetário? (ii) O que você mais gostou? (iii) O que você aprendeu hoje? Ao final, cada criança recebeu uma pequena surpresa: balas embaladas com etiquetas temáticas de astronomia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pode-se afirmar que as crianças demonstraram grande entusiasmo durante a atividade. Não apenas elas, mas também os acompanhantes se encantaram com os momentos de simulação, especialmente quando o Sol se pôs e o céu se escureceu. Expressões de admiração como “uau!”, “nossa!” e “que lindo!” marcaram esse momento, sendo até seguidas de palmas em uma das sessões. Algumas crianças mais novas se levantavam frequentemente e tentavam tocar as estrelas. A apresentação das constelações também foi recebida com alegria, enquanto a visualização dos planetas se revelou uma das etapas de maior fascínio.

As 51 crianças participantes responderam positivamente à primeira pergunta, afirmando terem gostado da visita ao planetário. Esse dado é relevante, pois demonstra o potencial do espaço em despertar interesse e motivação, funcionando como um indicativo para a continuidade e ampliação de atividades voltadas a esse público. Em relação à segunda questão, as respostas evidenciaram elementos como planetas, em especial a Terra e os planetas anões, além do Sol, da Lua, dos satélites naturais e das constelações. Quanto ao aprendizado, a maioria destacou conteúdos relacionados à astronomia básica, como a classificação dos planetas, a existência de satélites e constelações, ou ainda a relação entre os nomes dos planetas e a mitologia greco-romana. Mesmo as crianças mais novas foram capazes de verbalizar algum conhecimento adquirido, ainda que de forma simples, o que reforça o potencial formativo da atividade. Algumas respostas ilustrativas são apresentadas a seguir:

“Aprendi sobre o nome dos planetas e que o Sol é uma estrela” (menino, dez anos).

“Aprendi que existem planetas com anéis” (menino, 11 anos).

“Aprendi que os nomes dos planetas têm haver com os deuses” (menino, dez anos).

“Que existem planetas anões” (menina, quatro anos).

“Que Plutão é pequeno e que tem um planeta rosa (Makemake)” (menina, sete anos).

“Aprendi que existem planetas anões e os nomes deles” (menina, dez anos).

“Quase todos os planetas têm pelo menos uma Lua” (menina, 11 anos).

“Aprendi o nome dos planetas” (menina, cinco anos).

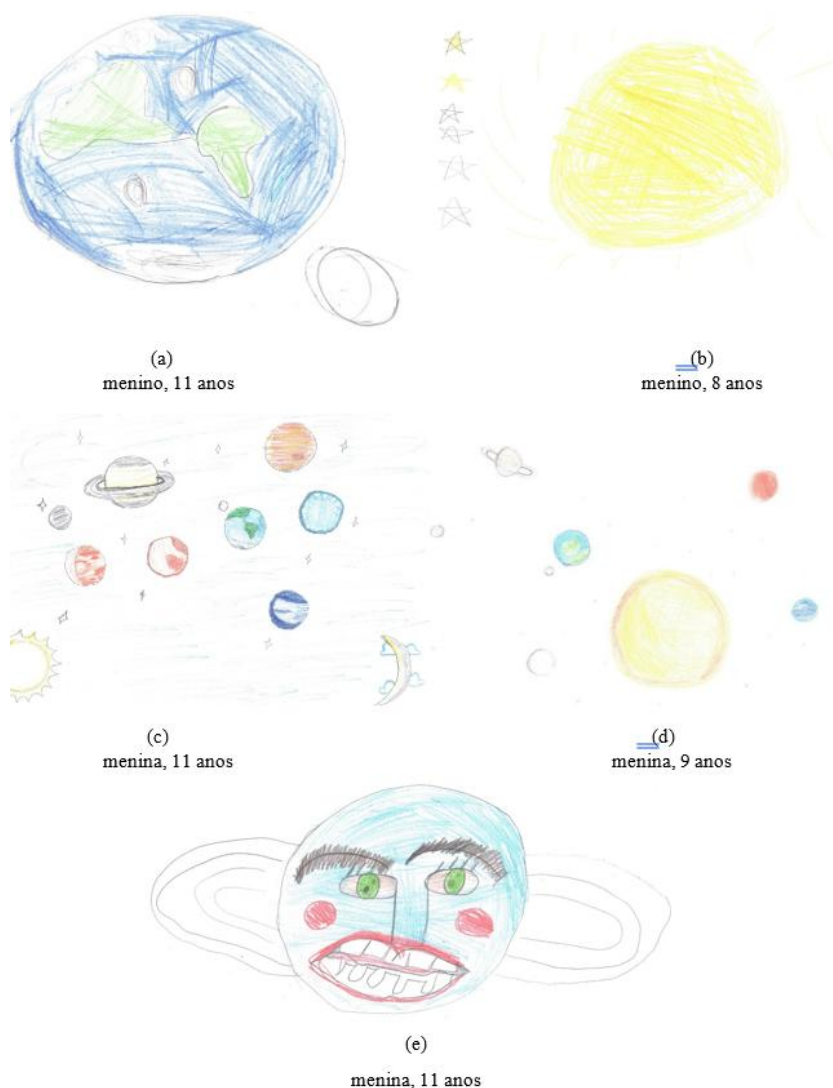
“Que a Lua possui fases, não fica sempre meia Lua, fica cheia também” (menino, sete anos).

“Gostei dos nomes do planetas-anões” (menino, seis anos).

“Aprendi os desenhos das constelações” (menina, três anos).

As falas das crianças em nosso estudo representam manifestações espontâneas de aprendizagem e indicam que a experiência não apenas despertou emoções, mas também contribuiu para a construção de significados sobre fenômenos astronômicos. A variedade de idades entre os participantes resultou em diferentes níveis de detalhamento nas respostas, mas, em todos os casos, observou-se a articulação entre fascínio, emoção e aprendizagem, aspecto também identificado em outras investigações envolvendo visitantes de planetários, como a pesquisa desenvolvida por Shaby *et al.* (2025).

Além das entrevistas, os desenhos elaborados pelas crianças ofereceram indícios adicionais sobre a aprendizagem. A Figura 2 apresenta alguns exemplos. No desenho (a), observa-se a representação da Terra com predominância de azul e detalhes como calotas polares, indicando que o menino de 11 anos se impressionou com a visualização do planeta do espaço. O desenho (b), feito por um menino de oito anos, mostra o Sol e algumas estrelas; duas delas foram coloridas de amarelo, sugerindo que ele compreendeu o Sol como uma estrela.



Fonte: autoria própria.

Figura 2 – Exemplos de desenhos feitos pelas crianças após a sessão de cúpula.

Os desenhos (c) e (d) são semelhantes, ricos em detalhes, nos quais as crianças demonstram que aprenderam, por exemplo, que cada planeta tem uma cor predominante. A menina, autora do desenho (d), representou, ainda, o Sol bem maior que os planetas, conhecimento de certa forma sofisticado para uma criança de nove anos. A autora do desenho (e), uma menina de dez anos, representou um planeta azul com seus anéis. Pela cor do planeta, possivelmente seria Urano ou Netuno. Normalmente, a imensa maioria das pessoas de qualquer idade têm a crença de que apenas Saturno possui anéis. Durante a sessão de cúpula, é enfatizado que todos os planetas gigantes gasosos do Sistema Solar

(Júpiter, Saturno, Urano e Netuno) possuem anéis. Portanto, é significativo o fato de a criança ter desenhado o planeta na cor azul.

Pode-se identificar, nos registros gráficos das crianças, a presença de detalhes coerentes com sua faixa etária e relacionados aos conteúdos discutidos durante a atividade de cúpula. Esses elementos visuais evidenciam não apenas a atenção dos participantes, mas também a assimilação de aspectos sobre o que foi vivenciado, reforçando o valor dos desenhos como indicadores da aprendizagem em contextos de educação não formal.

A atividade teve como propósito possibilitar que se construíssem os primeiros significados relacionados ao mundo científico, de modo que novos conhecimentos pudessem ser incorporados posteriormente de forma mais sistematizada e próxima dos conceitos científicos (Carvalho *et al.*, 1998). Em consonância, Baybars e Çil (2021) evidenciam que experiências desse tipo despertam o interesse das crianças pelas ciências e criam um prazeroso ambiente de aprendizagem, no qual a imersão, a ludicidade e a participação ativa se combinam para favorecer a compreensão de conceitos astronômicos e ampliar a motivação para aprender.

Mais do que apenas identificar indícios de aprendizagem, o aspecto mais relevante desta ação foi proporcionar às crianças uma experiência positiva e significativa de contato com o conhecimento científico. Ao participarem de uma atividade imersiva, interativa e lúdica, elas foram estimuladas à curiosidade e ao encantamento com a astronomia, reforçando o potencial dos planetários como espaços que unem emoção e ciência no processo educativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo apresentar os resultados de uma ação extensionista voltada à popularização da astronomia para crianças, por meio de uma atividade desenvolvida em um planetário. As sessões de cúpula ofereceram uma experiência imersiva e educativa, favorecendo a visualização do céu noturno, a exploração do Sistema Solar e a compreensão de fenômenos astronômicos de forma envolvente.

A participação das crianças foi expressiva, marcada por entusiasmo, curiosidade e envolvimento. Elas interagiram ativamente com as planetaristas, fazendo perguntas e

demonstrando interesse pelos conteúdos apresentados. As respostas às entrevistas e os desenhos realizados ao final das sessões evidenciam que o evento contribuiu para a construção de conhecimentos em astronomia. Todas as crianças afirmaram ter gostado da visita e foram capazes de relatar algo aprendido, mesmo as mais novas. Por meio dos desenhos, observou-se que compreenderam, por exemplo, que o Sol é uma estrela, que ele é maior que os planetas, que os planetas têm cores e formas esféricas e que alguns possuem anéis.

A realização de atividades que despertem o interesse de crianças por astronomia deve ser incentivada, especialmente quando conectadas ao mundo real. Embora uma única atividade não garanta aprendizagens consolidadas, proporcionar a crianças, muitas em situação de vulnerabilidade, a oportunidade de visitar a universidade e vivenciar uma experiência acolhedora e significativa em um espaço científico revela o papel transformador da extensão universitária.

Os resultados deste trabalho confirmam o potencial dos planetários como instrumentos eficazes de popularização científica junto às crianças, unindo imersão, ludicidade e conhecimento, reforçando o papel da extensão universitária como mediadora entre ciência e sociedade.

Como parte de um projeto mais amplo, filmes estão sendo traduzidos e adaptados especificamente para o público infantil, o qual representa a maioria dos visitantes do planetário em visitas escolares agendadas.

AGRADECIMENTOS

À UFSJ e à PROEX, pela concessão das bolsas de extensão, e à FAPEMIG, pelo apoio financeiro no desenvolvimento dos projetos (APQ-02650-22).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Gabrielle de Oliveira *et al.* O Planetário como ambiente não formal para o ensino sobre o sistema solar. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 23, p. 67-86, 2017.

- ANDRADE, Alexandra Nascimento; GONÇALVES, Carolina Brandão. Criança e astronomia: desenhos sobre o céu no olhar infantil. **Via Litterae: Revista de Linguística e Teoria Literária**, v. 11, n. 2, p. 126-142, 2019.
- BARTELMEBS, Roberta Chiesa; MORAES, Roque. Teoria e prática do ensino de astronomia nos anos iniciais: mediação das aprendizagens por meio de perguntas. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 1, n. 1., p. 98-112, 2011.
- BAYBARS, Meryem G.; ÇIL, Mustafa. Use of portable planetariums in teaching of astronomy: an activity example. **Science Activities**, v. 58, n. 2, p. 43-51, 2021.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC, 2018.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de *et al.* **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.
- GERMANO, Marcelo Gomes; KULESZA, Wojciech Andrzej. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n.1, p. 7-25, 2007.
- GHIRARDELLO, Dante; LANGHI, Rodolfo. Ensino de Astronomia na Educação Infantil: breves considerações teóricas sobre sua prática e pesquisa. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA, 6, 2018, Londrina, PR. **Atas...** Rio de Janeiro: SAB, 2018.
- HANNUST, Triin; KIKAS, Eve. Children's knowledge of astronomy and its change in the course of learning. **Early Childhood Research Quarterly**, v. 22, n. 1, p. 89-104, 2007.
- JAMES, Renée C. What has astronomy done for you lately. **Astronomy**, 5, p. 30–35, 2012.
- KALLERY, Maria. Astronomical concepts and events awareness for young children. **International Journal of Science Education**, v. 33, n. 3, p. 341-369, 2011.
- MINAYO, M. C. S. Ciência, Técnica. Arte: o desafio da pesquisa social. In MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. p. 9-29.
- PORTO, Franco de Salles; ZIMMERMANN, Erika; HARTMANN, Ângela Maria. Exposições museológicas para aprendizagem de Física em espaços formais de educação: um estudo de caso. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 27, n. 1, p. 26-62, 2010.
- SHABY, Neta *et al.* “It Was Just Amazing!” Unstructured Interactions Following a Planetarium and Science Shows. **Journal of Museum Education**, v. 50, n. 1, p. 1-15, 2025.
- SÍVERES, Luís. A extensão como um princípio de aprendizagem. **Revista Diálogos**, v. 10, p. 8-17, 2010.