



ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: AÇÕES EXTENSIONISTAS

ASTRONOMY IN BASIC EDUCATION: EXTENSIONIST ACTIONS

Andréia Spessatto De Maman¹, Sônia Elisa Marchi Gonzatti², Luiza Diniz Lara³,
Gustavo Bechi⁴, Gabriela Mezacasa Delazeri⁵, Italo Gabriel Neide⁶

¹Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES/CEE, andreiah2o@univates.br

²Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES/CEE, soniag@univates.br

³Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES/CHA, luiza.lara@univates.br

⁴Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES/CHA, gustavo.becchi@univates.br

⁵Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES/CEE, gmdelazeri@univates.br

⁶Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES/CETEC, italo.neide@univates.br

Resumo: *A carência na formação inicial de professores e o despreparo para trabalharem com os temas que envolvem a Astronomia, na Educação Básica, faz com que as práticas pedagógicas se tornem ações pontuais e pouco contextualizadas. Fato que se agrava com a inserção da Astronomia como um dos eixos temáticos a serem trabalhados em todos os anos da Educação Básica. Ações desenvolvidas durante o período de pandemia, por meio de um projeto de extensão denominado Planetário Univates: divulgação científica e Astronomia ao alcance de todos, foram relevantes para contribuir na formação de alunos e professores em um momento em que não podiam estar na escola. Este trabalho tem como objetivo apresentar o resultado parcial de um questionário que investigou qual a formação dos professores que buscaram as ações do projeto, neste período, sua formação, como ficaram sabendo das ações do projeto e suas motivações para agendar as atividades propostas. Para a coleta de dados um questionário foi aplicado aos professores participantes das atividades que foram desenvolvidas no período e de 2020 e 2021. O questionário, foi encaminhado e respondido pela ferramenta do formulário do google. Nove escolas responderam as questões que formam a base de dados para análise deste texto. Conclui-se que embora a mostra seja reduzida e carece de mais informações, pode-se apontar o potencial de alcance das redes sociais como forma de divulgação científica e a Associação Brasileira de Planetários como um trabalho em rede, atingindo pessoas que, jamais sendo um projeto essencialmente presencial conseguiria atingir. Além de contribuir na formação continuada destes profissionais que, em suas maioria, não sentem-se seguros para trabalhar temas que envolvem astronomia na Educação Básica, embora ela seja um eixo na BNCC.*

Palavras-chave: Ensino de Astronomia; Planetário Univates; Projeto de Extensão; Divulgação Científica; Formação de Professores.

Abstract: *The lack of initial teacher training and the unpreparedness to work with themes that involve Astronomy in Basic Education makes pedagogical practices become punctual and little contextualized actions. This fact is aggravated by the inclusion of Astronomy as one of the thematic axes to be worked on in all years of Basic Education. Actions developed during the pandemic period, through an extension project called Planetário Univates: divulgação científica e Astronomia ao alcance de todos (Planetarium Univates: scientific dissemination and astronomy within the reach of all), were relevant to contribute to the training of students and teachers at a time when they could not be at school. This work aims to present the partial result of a questionnaire that investigated the training of teachers who sought the actions of the*



project, in this period, their training, how they learned about the actions of the project and their motivations to schedule the proposed activities. For data collection, a questionnaire was applied to the teachers participating in the activities that were developed in the period from 2020 to 2021. The questionnaire was sent and answered by the google form tool. Nine schools answered the questions that form the database for analysis of this text. It is concluded that although the exhibition is small and lacks more information, it is possible to point out the potential of reaching social networks as a form of scientific dissemination and the Associação Brasileira de Planetários (Brazilian Association of Planetariums) as a network work, reaching people who, never being an essentially face-to-face project could achieve. In addition to contributing to the continuing education of these professionals who, for the most part, do not feel safe to work on topics that involve astronomy in Basic Education, although it is an axis in the BNCC.

Keywords: Teaching Astronomy; Univates Planetarium; Extension project; Scientific divulgation; Teacher training.

CONTEXTUALIZAÇÃO

O ensino de Astronomia nas escolas e sua inserção na formação dos professores é algo que vem sendo discutido há muito tempo. Conforme destacado por diversos autores (LEITE e HOSOUME, 2007; LANGHI e NARDI, 2005; 2010; LANGHI, 2011). De acordo com Langhi e Nardi (2009), o ensino da Astronomia está a cargo da área das Ciências Exatas e da Natureza, cujos professores, geralmente, são formados em Ciências Biológicas, curso que raramente discute o tema, ou quando o faz realiza de forma superficial. Tal deficiência na formação docente reflete na prática realizada na escola, que geralmente se resume aos conhecimentos trazidos pelos livros didáticos (LANGHI e NARDI, 2005) e são transmitidos e recebidos de forma acrítica. Esta situação de ensino acaba sendo conduzida sem cientificidade, impregnado de concepções alternativas, e às vezes acompanhado de erros (AROCA e SILVA, 2011). A carência na formação inicial (LANGHI e NARDI, 2010; LANGHI, 2011; GONZATTI et al., 2013) e a pouca afinidade pela temática faz com que as práticas pedagógicas acabem acontecendo de forma isolada e pouco contextualizadas (LANGHI e SCALVI, 2013), acarretando na incapacidade docente de atender as próprias expectativas e as dos alunos (LEITE e HOSOUME, 2007; GONZATTI et al., 2013).

De encontro a essa situação, a BNCC (Brasil, 2018), implementada desde 2019, coloca a astronomia dentro de um dos eixos temáticos a serem trabalhados em todos os anos da Educação Básica, aparecendo, portanto, desde o 1º ano do Ensino Fundamental. A presença de conteúdos de astronomia no currículo da Educação Básica, tem se mostrado como um grande avanço na inserção dessa temática nas salas de aula. Por outro lado, configura-se também como um grande desafio, na medida em que os professores não têm formação para trabalhar com os temas e os materiais didáticos ainda não o incorporaram de maneira satisfatória – tendo em vista existir a demanda curricular.

Fato este que tem mobilizado professores para a busca deste conhecimento. Tal demanda tem sido evidenciada no projeto de extensão Planetário Univates, um projeto que desenvolve ações voltadas para o tema Astronomia. O projeto é desenvolvido na Universidade do Vale do Taquari – Univates, uma universidade localizada no interior do estado do Rio Grande do Sul e tem se tornado um espaço



procurado pelos professores para trazer seus alunos para as atividades que ali são desenvolvidas.

O projeto, acima citado, têm como objetivo divulgar e difundir o conhecimento científico no âmbito da Astronomia, fomentando o caráter interdisciplinar, cultural e evolutivo dessa ciência. Seu principal público são estudantes da Educação Básica, mas atende também a comunidade em geral. Suas principais ações são oficinas, sessões de observação do céu com telescópio e sessões de cúpula em um planetário móvel. Que desde a pandemia tem ofertado suas ações tanto no formato presencial como virtualizado.

Este trabalho tem como objetivo apresentar o resultado das questões 2, 3, 4, e 6 de um questionário aplicado aos professores participantes das atividades que foram desenvolvidas no período de 2020 e 2021, período este, em que o projeto atendeu apenas de forma virtualizada e síncrona.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa sendo que a coleta de dados ocorreu por meio de questionários enviados as escolas participantes das atividades oferecidas pelo Projeto de Extensão - Planetário da Univates nos anos de 2020 e 2021. Os questionários, constituídos por dez (10) questões, foram encaminhados e respondidos pela ferramenta formulários do *google*. Nove escolas responderam as questões que formam a base de dados para análise deste texto.

As 10 perguntas consistiam em:

- 1 - Nome da escola participante das atividades:
- 2 - Qual componente curricular você leciona na(s) turma(s) atendidas pelo projeto de Astronomia?
- 3 - Em sua formação inicial, você teve oportunidade de estudar Astronomia? Se possível, comente.
- 4 - Como você soube das atividades de Astronomia?
- 5 - Em qual(is) atividade(s) você participou com sua turma? (Você pode marcar mais de uma opção)
- 6 - O que te motivou a agendar oficinas na área de Astronomia?
- 7 - Você fez alguma atividade escolar ANTES da participação da sua turma nas atividades de astronomia? Em caso positivo, descreva.
- 8 - Você fez alguma atividade escolar APÓS a participação da sua turma nas atividades de astronomia? Em caso positivo, descreva.
- 9 - Deixe sua avaliação sobre as atividades que participou. Isso ajudará a qualificar nosso trabalho!

Para este trabalho foram analisadas as respostas das questões 2,3 4 e 6.

Deve-se considerar durante o período avaliado, devido ao cenário de pandemia vivido, que a maior parte das oficinas foram realizadas de forma virtual e síncrona e que não houve sessões de cúpula do Planetário, apenas sessões virtuais.



ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

No que se refere a questão 4, sobre como souberam da atividade para o agendamento pode-se concluir que o e-mail do projeto foi o canal mais indicado com 5 respostas, seguido do *Instagram* e por comunicação entre colegas com 2 incidências cada e o site da Univates e a Associação Brasileira de Planetários com 1 incidência. Cabe salientar que o projeto possui uma vasta lista de contato de escolas e professores, passam de 500 contatos, no qual as atividades foram divulgadas como um convite para a participação dos alunos.

O projeto Planetário Univates também possui uma página no *Instagram*, no qual até o momento possui 561 seguidores, obtidos de forma orgânica, isto é, sem o auxílio de impulsionamento monetário. Somado a isto, mais de 1.000 contas são alcançadas mensalmente através das publicações que envolvem Divulgação científica e Ciências. Neste sentido, entendemos a importância do uso de redes sociais como meio para propagar a astronomia. Cabe destacar que foi por meio deste canal de comunicação que escolas e instituições de outros estados conheceram o projeto e agendaram atendimento *online*. Outro meio que aqui foi citado é a Associação Brasileira de Planetários, na qual nosso planetário é afiliado. Mensalmente são enviados *newsletters* as escolas cadastradas e foi assim, em uma divulgação, que professores de outros estados conheceram nossas ações e agendaram atividades para com seus alunos.

No que se refere a questão 6, sobre o que os motivou a agendar oficinas na área de Astronomia, parte das respostas tem relação com o que foi apresentado na introdução deste trabalho: formação inicial dos professores e a BNCC. A insegurança para trabalhar o tema, ou a busca por algo que complemente o que está sendo trabalhado na escola ficou evidente em 4 das 9 respostas analisadas. Como é explícito pela professora P4. *Acredito que é muito melhor para o entendimento dos alunos sendo explicado por alguém que tem maior conhecimento sobre os assuntos (P4).*

Um relato referente a BNCC, deixa explícito a preocupação deste professores que não estão preparados para trabalhar determinados temas: *A reforma da Educação para a BNCC e a inclusão desta área e, especialmente a minha dificuldade e o desejo de dar melhores oportunidades para meus alunos (P3).* Embora a BNCC tenha avançado no que se refere a inserir o tema Astronomia como eixo estruturador, os professores não têm formação e nem conhecimento de como estes temas podem ser trabalhados.

Outras três respostas agendaram as atividades para oferecer aos alunos uma experiência diferente daquelas que eles vivenciam na escola e ainda para contribuir na aprendizagem dos mesmos. Este é um dos papéis da extensão, que além de atender a comunidade, a comunidade aprende com a universidade e os bolsistas aprendem com a comunidade envolvida. Todas as atividades, sejam elas oficinas ou sessões de planetário, mesmo que de forma virtual envolvem diversos softwares e simulações fazendo com que a dinâmica seja interativa e participativa, o que torna a aprendizagem agradável.

As outras duas respostas uma delas agendou por indicação de uma colega e a outra pelo *feedback* que ouviu de outras escolas que já tinham participado. E uma das respostas foi porque este era o conteúdo que estava sendo trabalhado naquele



momento na escola. Escolas que já participaram das atividades tendem a retornar com seus alunos no ano seguinte, pois gostaram da atividade e avaliam como positiva.

Quando analisada a questão 2, sobre qual componente curricular, o professor que agendou a atividade leciona na(s) turma (s) atendidas pelo projeto de Astronomia, as respostas foram: Ciências da Natureza, anos iniciais e Geografia. O que confirma que não é um conteúdo de domínio de uma área específica, pelo contrário a Astronomia tem correlação com diversas áreas do conhecimento, podendo perpassar por diferentes temas, razão esta, dela estar como um dos eixos transversais na BNCC.

Na questão 3, quando questionados se durante sua formação inicial, tiveram a oportunidade de estudar Astronomia e comentar sobre isso. Dos 9 respondentes, 5 responderam que não tiveram esta oportunidade, 2 que viram de forma superficial, porém não comentaram como e 2 relatam que viram e lembram das aulas, incluindo uma visita ao espaço de um planetário.

Sim. Lembro que tínhamos duas disciplinas na faculdade em que se priorizava o estudo da Astronomia, no que se refere em especial da influência no planeta Terra, Climatologia I e Cartografia. (P1)

Embora a amostra seja pequena, ela converge para diferentes estudos em outros contextos (IACHEL et al., 2022, LANGHI e NARDI, 2010; LANGHI, 2011; GONZATTI et al., 2013), mostrando que a formação inicial de professores tem fragilidades no que se refere ao Ensino de Astronomia nas escolas. Portanto, embora os temas estejam na BNCC, grande parte dos professores ainda não tem domínio e segurança (LEITE e HOSOUME, 2007; GONZATTI et al., 2013), para trabalhar temas de Astronomia da educação básica. Daí a relevância que um projeto como este têm. Pois ao mesmo tempo que os estudantes estão fazendo as oficinas, os professores estão acompanhando, atentos a cada detalhe, para posteriormente reforçar as ideias que foram construídas durante as atividades desenvolvidas.

CONSIDERAÇÕES

Embora a mostra seja reduzida e carece de mais informações, algumas considerações podem ser feitas. A primeira vem ao encontro da importância que um projeto de extensão para a aprendizagem em Astronomia. Pois é nos espaços das ações que foram desenvolvidas por este projeto que muitos alunos tiveram momentos para discutir e aprender sobre Astronomia, durante o período pandêmico. Pois se em tempos normais o ensino de Astronomia já encontra dificuldades, durante a pandemia a situação só se agravou.

Também pode-se inferir que o projeto é um espaço de formação, pois além de atender os estudantes os professores participam e em alguns casos entendem o tema para a sala de aula ou já trabalharam o tema e a participação nas atividades é um meio de concluir um projeto que foi iniciado na escola.

Outra consideração é a forma como a informação pode chegar, as redes sociais já são uma forma de comunicação para divulgação científica e comunicação de ciência para a população. Também cabe destacar que foi pela pandemia que o projeto teve que se reinventar para continuar atendendo seu público, fato que mesmo com a fim da pandemia, os atendimentos voltaram ao presencial, porém o virtual não foi cessado. Pois entende-se que foram atingidas pessoas que só o virtual nos permitiu.



Por isso, em 2022, o projeto Planetário Univates se consolida como um projeto de extensão híbrido, que atende de forma presencial e virtual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AROCA, S. C.; SILVA, C. C. Ensino de astronomia em um espaço não formal: observação do Sol e de manchas solares. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, n. 1, p. 1402.1-1402.11, 2011.

Brasil - MEC – Ministério da Educação e Cultura (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC. Recuperado de http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

GONZATTI, S. E. M.; MAMAN, A. S.; BORRAGINI, E. F.; KERBER, J. C.; HAETINGER, W. Ensino de Astronomia: prática docente no ensino fundamental. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 16, p. 27-43, 2013

IACHEL, G.; CONTI, L.; PIRATELO, M. V. M. Um estudo sobre os conteúdos presentes nas disciplinas de Astronomia na formação superior de físicos em universidades federais e estaduais do Brasil. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 24, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240114>. Acesso em 29 ago 2022.

LANGHI, R.; NARDI, L. Dificuldades interpretadas nos discursos de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação ao ensino da Astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 2, p. 75-92, 2005.

LANGHI, R. e NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não-formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, p. 4402-1 a 4402-11, 2009.

LANGHI, R.; NARDI, R. Formação de professores e seus saberes disciplinares em astronomia essencial nos anos iniciais do ensino fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.12, n.2, p.205-224, mai-ago 2010.

LANGHI, Rodolfo. Educação em Astronomia: da revisão bibliográfica sobre concepções alternativas à necessidade de uma ação nacional. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. v. 28, n. 2, p. 373-399, 2011.

LANGHI, R.; NARDI, R. **Educação em Astronomia: repensando a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2012.

LANGHI, R.; SCALVI, R.M.F. Aproximações entre as comunidades científicas, amadora escolar: estudando as potencialidades de observatórios astronômicos para a educação em Astronomia. **Revista instrumento de estudos e pesquisa em educação**, v. 15, n. 1, p. 25-38, 2013.

LEITE, C.; HOSOUME, Y. O professor de Ciências e sua forma de pensar a Astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, v. 4, p. 47-68, 2007.