



ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE UM MINICURSO DE ASTRONOMIA NA EEB PROF. JOSÉ DUARTE MAGALHÃES NO CONTEXTO DO PIBID

**Carlos Eduardo Pedroso¹, Divaldo Luz da Costa Junior², Diego Kawski Thurow³,
Igor Gabriel de Arantes Ribeiro⁴, Karollen da Silva Goulart⁵, Luiz Victor Maciel
Cunha⁶, Roberto Pontes Carneiro da Cunha Júnior⁷, Emerson Avelino Medeiros⁸,
Jaison Vieira da Maia⁹**

Resumo

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e aplicação de um minicurso de Astronomia realizado na Escola de Ensino Básico Professor José Duarte Magalhães no município de Jaraguá do Sul (SC), promovido por licenciandos em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Jaraguá do Sul - Centro. O projeto teve como objetivo despertar o interesse dos estudantes pela Astronomia, promover o pensamento científico e combater concepções pseudocientíficas. Utilizando metodologias interdisciplinares, o minicurso foi organizado em sete encontros, com atividades como observações, experimentações, debates e construção de uma exposição do Sistema Solar em escala. As aulas combinaram momentos teóricos e práticos, favorecendo a participação dos alunos. Os resultados foram discutidos entre os licenciandos, sendo possível observar crescente entusiasmo e engajamento dos estudantes ao longo das aulas. A experiência também contribuiu significativamente para a formação dos futuros docentes, reforçando a importância da integração entre teoria e prática no ensino de Ciências.

Palavras-chave: ensino de astronomia, formação docente, educação básica, PIBID.

¹ Estudante do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. E-mail: pedroso.carlos.e@gmail.com

² Estudante do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. E-mail: divaldojunior@gmail.com

³ Estudante do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. E-mail: diegothurow98@gmail.com

⁴ Estudante do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. E-mail: igorarantes2018@gmail.com

⁵ Estudante do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. E-mail: karollengoular@gmail.com

⁶ Estudante do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. E-mail: luiz.cunha1996@gmail.com

⁷ Estudante do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. E-mail: betinho_pontes@hotmail.com

⁸ Docente efetivo da Escola de Ensino Básico Professor José Duarte Magalhães. E-mail: 972673@profe.sed.sc.gov.br

⁹ Docente do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. E-mail: jaison.maia@ifsc.edu.br



Introdução

A Astronomia, uma das ciências mais antigas da humanidade, sempre despertou questionamentos profundos sobre a existência humana e continua exercendo um papel fundamental na formação do pensamento científico, sendo um campo propício para estimular a curiosidade e o interesse dos estudantes por meio de observações e discussões sobre o tema. De acordo com Arthury (2021), esse olhar para o cosmos impulsionou os primeiros questionamentos sobre origem e lugar da humanidade no universo, levando ao desenvolvimento de formulações teóricas na Grécia Antiga, marco importante na consolidação da Astronomia como ciência. No entanto, apesar de sua relevância histórica e cultural, comumente esse tema adquire pouca atenção nos currículos escolares, em geral limitado as abordagens superficiais e descontextualizadas. Sanzovo e Balestra (2019 p.02), destacam que os conteúdos de Astronomia que se encontram nos Parâmetros Curriculares Nacionais PCN “[...] uma das preocupações é o desaparecimento dela nos cursos de formação de professores, pois muitas vezes não é abordada pelas instituições superiores.” (Brasil, 1998). Diante dessa lacuna, torna-se necessário promover iniciativas que integrem a Astronomia ao ambiente escolar de forma mais ativa e interdisciplinar. Como ressalta Arthury (2021, p.12), “[...] A Astrofísica e a Astronomia não apenas constituem um vasto campo de aplicação das diversas áreas da física, mas também são a fonte primordial de muitos de seus conceitos.”. O autor ressalta a importância da Astronomia como promotora do pensamento científico quanto como ponto de partida para reflexões filosóficas e culturais.

Neste contexto, desenvolveu-se e aplicou-se um minicurso de Astronomia na Escola de Ensino Básico Professor José Duarte Magalhães, localizada no município de Jaraguá do Sul (SC). A iniciativa foi promovida por estudantes do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul Centro, como parte das atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O projeto teve como objetivo principal despertar o interesse dos estudantes pelos temas relacionados a Astronomia, evidenciando-a à luz do viés científico, diferenciando-a de pseudociências associadas à disciplina. Buscou-se também proporcionar uma introdução ao funcionamento do método científico, incentivando-os a uma postura crítica e científica. Para isso, utilizou-se abordagens interativas e interdisciplinares que permitiu-se não apenas a assimilação dos conteúdos, mas também sua integração com diferentes áreas do conhecimento, como Física, Química, História, Geografia e Artes.

O desenvolvimento do projeto se pautou na compreensão de que o ensino e a



aprendizagem são processos dialógicos e transformadores. Baseado na perspectiva freiriana, reconhece-se que ensinar exige não apenas domínio do conteúdo, mas também uma escuta atenta aos estudantes, às suas dúvidas e aos seus modos de ver o mundo:

O ensinar do ensinante envolve também, de um lado, a aprendizagem anterior e concomitante de quem ensina e a aprendizagem do aprendiz que se prepara para ensinar amanhã ou refaz seu saber para melhor ensinar hoje. (FREIRE, 1997. p. 20)

O autor afirma que compreender o ato de educar como uma troca permanente, em que tanto o educador quanto o educando se transformam por meio da prática pedagógica. Nesse sentido, o minicurso também se constituiu como um espaço formativo para os licenciandos envolvidos, proporcionando uma vivência do processo educativo em sala de aula, a partir da escuta, da observação e da problematização. A prática pedagógica se fundamentou, portanto, na criticidade e no compromisso com uma educação que provoca e incentiva a curiosidade. Para facilitar a abordagem do conteúdo, as aulas foram organizadas em sete encontros, nos quais a Astronomia foi tratada como eixo integrador entre as disciplinas, abordando temas como o Sol e os movimentos dos astros, fases da Lua, estações do ano, buracos negros, telescópios e escalas do sistema solar. As atividades buscaram promover questionamentos e valorizar as experiências trazidas pelos estudantes, aproximando o conteúdo científico do seu cotidiano. A proposta dialoga diretamente com a concepção de Freire de que “há sempre algo diferente a fazer na nossa cotidianidade educativa” (1997, p. 19). Em suma, este trabalho apresenta os objetivos, a metodologia, os resultados e as reflexões sobre a aplicação do projeto.

Metodologia

O desenvolvimento do minicurso de Astronomia iniciou-se através de um levantamento de dados referente ao interesse dos estudantes nessa temática. Tal levantamento se deu mediante à construção de um questionário através da plataforma Google Forms, no qual foram desenvolvidas questões acerca da Astronomia no dia a dia dos estudantes juntamente com dez questões de múltipla escolha, elaboradas a partir das temáticas presentes nas olimpíadas brasileiras de Astronomia e astronáutica (OBA), abordando conhecimentos gerais em astronomia. Todo o questionário foi aplicado para alunos durante o evento do dia da família, ocorrido no dia 12 de março de 2025, viabilizado através da participação efetiva da gestão escolar em conjunto o professor supervisor e a equipe administrativa da EEB Professor José Duarte Magalhães. Ademais, a aplicação do questionário ocorreu em meio à uma dinâmica -



desenvolvida previamente pela equipe - de observação do Sol utilizando um telescópio com filtro adequado, ambos utensílios da própria escola.

Portanto, o planejamento e desenvolvimento das aulas do minicurso se deu partindo dos resultados do questionário, das discussões realizadas pela equipe e da análise da instituição realizada no ano anterior, essa com enfoque na discussão acerca da presença dos laboratórios maker e de ciência da natureza que, através da análise da infraestrutura e a gestão de ambos, culminou no desenvolvimento de aulas teóricas e práticas em tais ambientes. Segundo Cruz (2009, p. 26 apud Gomes; Santos, 2014), o trabalho realizado em laboratório pode possuir diversos objetivos, como demonstrar um princípio advindo da teoria, falsear uma hipótese, desenvolver habilidades de mensuração e observação, entre outros. Takiya e Lemos (2023) relatam que a experimentação possibilita a construção e assimilação de conceitos abstratos e distantes do senso comum, e Chiquito *et al* (2005) apresenta a tendência à amenização das dificuldades de compreensão desses conceitos quando fundamentados em experiências concretas, como as desenvolvidas em um laboratório didático. Ademais, a experimentação ilustrativa adjunta à discussão conceitual e teórica promove o interesse, articulação e compreensão mais facilitada dos conhecimentos abordados. De acordo com Taha *et al* (2016), tal experimentação possui efeito positivo quando utilizada na reiteração da construção do conhecimento. Forster (2010) descreve tal processo de construção do conhecimento como advindo da integração efetiva entre teoria e prática. Dessa forma, baseado no interesse e disponibilidade dos estudantes, no tempo disponível para a execução do material, e nas temáticas transversais à disciplina de física que a astronomia, como tema interdisciplinar, possibilita discussão dialógica, o cronograma do minicurso foi elaborado. O mesmo, portanto, se desenvolveu em sete aulas, essas ocorrendo periodicamente às terças-feiras, tendo início às 19h00 com duração de uma hora e meia e iniciando-se no dia vinte e nove de abril, como descrito na Tabela I:

Tabela I: Cronograma de aulas e temas abordados ao longo do minicurso.

Aula	Tema Abordado	Dia/Mês
1	Astronomia em seu Conceito, Estrutura e composição do Sol	29/04
2	Lua e eclipses no sistema Terra-Lua	06/05
3	Estações do Ano e Sistema Solar Interno	20/05
4	Sistema Solar Externo e Buracos Negros	27/05
5	Telescópios e Telescópios Espaciais	03/06



Aula	Tema Abordado	Dia/Mês
6	Construção da Exposição - Primeira Parte	10/06
7	Construção da Exposição - Segunda Parte	17/06

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

As aulas foram divididas em dois grandes momentos. O primeiro, mais expositivo dialogado, trata-se de uma abordagem teórica do tema em discussão. De acordo com Ferri *et al* (2011), a interdisciplinaridade, no contexto educacional, advém de uma possível integração das diferentes disciplinas escolares, bem como possibilita a compreensão mais ampla da presença de conceitos que se fazem presente no dia a dia do estudante. Dessa forma, as temáticas de cada aula foram abordadas através da contextualização de diversos temas como história, biologia e química, atrelados ao dia a dia dos estudantes e articulados sobre o pensamento crítico e científico. Além disso, o momento era aberto à discussão com os alunos, o que reitera, a relação entre o que se foi discutido e o dia a dia do aluno. Todavia, o segundo momento possuía caráter mais prático, utilizando de práticas e experimentos demonstrativos a fim de reiterar, adjunto a questionamentos e discussões dos conceitos apresentados no primeiro momento. Ao longo do projeto, tais momentos foram intercalados entre os licenciandos e a cada aula, e ao final de cada aula, o cronograma era rearranjado a fim de construir continuidade no raciocínio, ponderando diversos questionamentos e situações ocorridos até então. Além disso, a presença de um telescópio na instituição de ensino possibilitou momentos externos aos laboratórios onde, utilizando o instrumento como articulador prático e visual de diversas temáticas discutidas em sala, o mesmo foi usado nas noites de céu limpo para, em suma, observações de características da Lua e dos planetas do Sistema Solar visíveis a olho nu.

Como prática final, a equipe elaborou, juntamente com os alunos, a construção de uma exposição - em escala de tamanho - do Sol, dos planetas e das principais luas do Sistema Solar, apresentada pelos próprios alunos do minicurso no auditório da escola durante a feira de ciências ocorrida no dia primeiro de julho de 2025. A construção se deu em duas etapas, onde a primeira ocorreu através de sua preparação por parte dos licenciandos, calculando-se o tamanho dos astros tendo a dimensão do Sol - com 7,4 metros de diâmetro - com base nas dimensões do auditório. Dessa forma, os planetas e principais luas foram construídos em escala pelos licenciandos nos laboratórios de física do IFSC - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. Após isso, o segundo momento se deu na preparação final da exposição pelos alunos do minicurso, esses tendo, como descrito na Tabela I, duas aulas reservadas para essa etapa. Nestas, os alunos, em pequenos grupos,



caracterizaram visualmente as esferas de acordo com os aspectos de terreno, atmosfera, entre outros. Ademais, cada grupo foi destinado à pesquisa acerca do corpo celeste em que trabalhou. Dessa forma, o objetivo dessa prática trata-se em articular os conhecimentos gerais discutidos e trabalhados pelos alunos, relacionado com a vivência dos mesmos.

Resultados e discussões

O minicurso de Astronomia obteve uma média de vinte alunos por aula, demonstrando o interesse dos alunos mesmo em dias com condições climáticas desfavoráveis, como chuva e baixas temperaturas, na qual não comprometeram a assiduidade. Esse envolvimento demonstra uma disposição ativa dos estudantes visto que, ao longo dos encontros supracitados, observou-se uma participação constante e engajada por parte dos mesmos, através de perguntas frequentes, trocas de ideias e reflexões que emergiram das discussões propostas. Apesar da exposição final ainda não ter ocorrido até a data de submissão deste resumo, os relatos dos estudantes e a observação direta dos licenciandos indicam um envolvimento efetivo com a atividade, destacando a importância do papel do professor como agente e mediador do conhecimento científico. Como destaca Freire (1997), o educador também aprende ao ensinar, e a prática pedagógica só se realiza plenamente quando há troca, escuta e abertura à construção conjunta do conhecimento. Desta forma, do ponto de vista de formação inicial docente a experiência foi enriquecedora, pois pôde-se vivenciar de forma prática alguns dos desafios da profissão docente e o minicurso cumpriu seu objetivo ao integrar ciência e educação crítica, mostrando que é possível despertar o interesse pela astronomia na educação básica.

Considerações finais

A partir da problemática discutida pelos licenciandos, o minicurso se estruturou com o principal objetivo contextualizar os estudantes acerca dos temas associados à Astronomia, relacionando, em suma, o método científico à compreensão da ciência como um processo fundamentado em evidências. Em todo o processo de ensino-aprendizagem, procurou-se proporcionar aos estudantes uma experiência participativa e interdisciplinar, na qual o conhecimento não fosse elaborado de maneira passiva, mas desenvolvido a partir de suas interações com o conteúdo e com o contexto da escola. Retomando à justificativa, é possível



afirmar que o minicurso alcançou seus objetivos ao promover a participação ativa dos estudantes em atividades teóricas e práticas, culminando na construção colaborativa de uma exposição em escala do sistema solar. Essa atividade final, além de sintetizar os conteúdos ao longo das sete aulas, possibilita aos estudantes aplicar os conhecimentos de forma concreta e criativa, além de desenvolver o interesse pelas ciências da natureza. Ademais, houve papel fundamental por parte da gestão escolar e da equipe pedagógica da EEB Professor José Duarte Magalhães, cujo apoio foi decisivo para o êxito do projeto. A articulação com a escola permitiu à organização uma visita ao Parque Space Adventure, em Balneário Camboriú, que ocorreu posteriormente como atividade complementar. A mesma tem como objetivo ampliar os horizontes dos estudantes e proporcionar uma visão um pouco diferente da visão formal. Portanto, destaca-se a importância de iniciativas que promovam o ensino de Astronomia de forma contextualizada, interdisciplinar e experiencial. Ao conectar teoria e prática, ciência e cotidiano, os resultados observados de forma indireta demonstraram que é possível integrar conteúdos de Astronomia ao ensino básico de maneira significativa. A experiência evidenciou que os conteúdos podem ser uma ferramenta para introduzir o pensamento científico e contribuir para uma formação mais crítica dos estudantes.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), pelo apoio financeiro concedido por meio do Edital nº 05/2025 para a realização do 7º Seminário Institucional de Iniciação à Docência do IFSC.

Referências

ARTHURY, Luiz H. M. **Expandindo o Universo: uma breve abordagem histórica da astrofísica e do pensamento científico**. São Paulo: Editora Dialética, 2021. p. 120.

BRAGA, Andréa et al. **A utilização do ensino de Astronomia como uma ferramenta interdisciplinar no Ensino Médio**. Encontro Nacional de Ensino de Ciências – ENECI, Cuiabá, v. 11, n. 1, 2016. Disponível em:
https://www.if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID305/v11_n1_a2016.pdf. Acesso em: 27 jun. 2025.

COSTA, Rogério Vieira da. **A importância do ensino de astronomia no contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, Vitória da Conquista, v. 5, n. 2, p. 1–22, 2021. Disponível em:



<https://periodicos2.uesb.br/rbba/article/view/16455/9914>. Acesso em: 27 jun. 2025.

FORSTER, Carolina Jardim Firpo. **Observando o céu: um relato de experiência de ensino de Astronomia**. In: MOSTRA NACIONAL DE PRODUÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E MATEMÁTICA, 5., 2022, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2022. Disponível em:

https://ebooks.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/anais/Vmostra/V_MOSTRA_PDF/Educacao_em_Ciencias_e_Matematica/82650-CAROLINA_JARDIM_FIRPO_FORSTER.pdf. Acesso em: 27 jun. 2025.

FREIRE, Paulo. **Professora, sim; tia, não: cartas a quem ousa ensinar**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1997.

OLIVEIRA, Paulo Ricardo de; ZACHARIAS, Marcelo. **A Astronomia como ferramenta de motivação para o aprendizado em Ciências**. Scientia cum Industria, Caxias do Sul, v. 9, n. 2, p. 45–58, 2021. Disponível em:

<https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/10533/pdf>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SILVA, André Luiz da; JOSÉ, Fábio. **Astronomia como estratégia de ensino interdisciplinar: uma experiência com planetas do Sistema Solar**. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v. 41, e20180517, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbef/a/D7k5Pxj7HcmmbpGZJMf4wNs/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 27 jun. 2025.

TREVISAN SANZOVO, Daniel; BALESTRA, Jayne Mateus. **A Astronomia presente no ensino de Ciências numa sala de aula**. Revista Educação Pública, v. 19, n. 17, 20 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: 21 jun. 2025.