

“ENTRE ASTROS E LETRAS: UM PLANETÁRIO DE VERBETES E CONSTELAÇÕES”

Murillo Marques

Simone Pompeo Puga

RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar o processo de criação do projeto transdisciplinar “Planetário de Verbetes e Constelações”, desenvolvido pelos estudantes do 6º ano do Colégio Notre Dame para a Mostra Científico-Cultural de 2024. A proposta consistiu em utilizar tecnologias digitais para trabalhar, no componente curricular de Matemática, os planos cartesianos de forma prática e visual, e, em Produção de Texto, aproximar os estudantes dos gêneros da esfera de divulgação científica, especialmente dos verbetes enciclopédicos. A integração entre as áreas ocorreu em consonância com o tema do projeto série-ano de 2024, “Uma observação dos muitos céus que existem”, cujo foco foi o estudo do universo. Para fundamentar o trabalho, adotou-se a perspectiva do STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática). Na prática, Matemática explorou a simulação de circuitos elétricos na plataforma Tinkercad para a posterior elaboração das constelações presentes na bandeira do Brasil. Paralelamente, Produção de Texto trabalhou o estudo do gênero verbete, possibilitando que, durante o estudo do meio em Brotas (SP), os estudantes coletassem palavras e significados destinados à construção de uma enciclopédia ilustrada — que se materializou no planetário. Os alunos transpunham as constelações para folhas A2, respeitando proporções, e elaboravam circuitos com LEDs para representações tridimensionais. Simultaneamente, produziam os textos explicativos para os verbetes recolhidos. Com base nos pressupostos de Bacich e Holanda (2020), a experiência evidenciou o STEAM como recurso significativo no ensino de conceitos científicos e no estudo de gêneros de divulgação, permitindo aos estudantes vivenciar, de modo lúdico e transdisciplinar, mecanismos complexos e abstratos. Como resultado, observou-se maior apropriação de tecnologias digitais e desenvolvimento de produções textuais claras e informativas, articuladas na criação de um planetário interativo.

Palavras-chave: Constelações; Ensino De Matemática; Produção De Texto; Tecnologia Educacional.

Introdução

O presente artigo tem por objetivo apresentar o processo de criação de um planetário de verbetes e constelações por meio de um trabalho multidisciplinar entre os componentes curriculares de Matemática e Produção de Texto. A iniciativa teve como foco os estudantes do 6º ano do ensino fundamental do Colégio Notre Dame, a partir do estudo de planos cartesianos, por meio do raciocínio lógico, de representações espaciais e de pesquisas que envolveram o estudo de textos relacionados à esfera dos gêneros de

divulgação científica, como os verbetes enciclopédicos.

Para isso, os componentes curriculares desenvolveram sequências didáticas que tinham como foco o projeto série-ano de 2024 — Uma observação dos muitos céus que existem —, o qual evidenciava a Astronomia como proposta principal de estudo ao longo do ano. Para harmonizar os pilares pedagógicos dos componentes curriculares em questão, propôs-se aos estudantes que, a partir da pesquisa sobre as constelações presentes na bandeira do Brasil, e por meio do estudo de planos cartesianos, reproduzissem-nas em folhas A2. Posteriormente, essas constelações seriam transpostas para uma tela, em que um circuito elétrico seria elaborado, permitindo que fossem acesas por lâmpadas de LED.

No que se refere à Produção de Texto, os discentes, ao longo do segundo trimestre, estudaram o gênero verbete enciclopédico e foram orientados a anotar palavras que, porventura, não conhecessem ou que, durante o estudo do meio em Brotas (SP), apresentassem um conceito mais aprofundado, a fim de possibilitar a construção de uma enciclopédia lúdica e ilustrada, idealizada como um planetário, composta por projeções e gravações da leitura dos verbetes.

Como arcabouço teórico, este trabalho se apoiou na perspectiva do STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), que parte do pensamento de uma aprendizagem desencadeada por processos escolares que façam sentido para os estudantes, a ponto de se apropriarem dela de forma significativa, para uma visão multidisciplinar do conhecimento (YACKMAN, 2008), promovendo, assim, a percepção da relevância dos conhecimentos científicos no currículo da educação básica (BACICH; HOLANDA, 2020).

De acordo com os autores, os projetos de STEAM geram propósitos educacionais desde a educação infantil até o ensino médio e ajudam a responder perguntas como “Por que precisamos aprender isso?”. Eles valorizam a investigação na construção do conhecimento de forma global, na qual os professores assumem o desenvolvimento de projetos transdisciplinares. Nessa abordagem, as áreas do saber não trabalham isoladamente, mas contribuem de diferentes maneiras para o desenvolvimento do projeto. Consideram-se também os conhecimentos não formais, provenientes do saber cotidiano, cultural e social, com o objetivo de evidenciar o protagonismo do estudante na construção da aprendizagem.

Metodologia

Durante o 6º ano do ensino fundamental, uma variedade de gêneros textuais e de aprofundamentos em operações matemáticas foi explorada pelos alunos. O presente trabalho se apoia nos estudos do volume 3 do material didático de Língua Portuguesa, denominado Representatividade importa (MODERNA, 2020), no qual os educandos têm contato com textos de divulgação do conhecimento a partir das características dos verbetes enciclopédicos, conforme previsto na Base Nacional Comum Curricular (EF67LP25, EF69LP29).

Em outra perspectiva, o projeto série-ano de 2024 teve como tema Uma observação dos muitos céus que existem, com o propósito de promover uma abordagem interdisciplinar sobre a importância social, cultural e científica da Astronomia, ao integrar Ciência, Tecnologia, Matemática, Filosofia, Arte e cultura na compreensão do universo e de nosso lugar nele.

Nesse contexto, os componentes curriculares de Matemática e Produção de Texto encontraram no projeto série-ano a oportunidade de trabalhar de forma transdisciplinar a construção do saber empírico dessas áreas distintas. A proposta resultou na elaboração de um planetário lúdico, desenvolvido ao longo do 2º e do 3º trimestres, para a Mostra Científico-Cultural, com o intuito de demonstrar conceitos que, muitas vezes, parecem estanques ou distantes do cotidiano dos estudantes.

A seguir, apresenta-se o processo de criação do planetário de verbetes e constelações nos diferentes componentes curriculares. Em Matemática, o projeto foi desenvolvido ao longo do segundo trimestre, em aproximadamente 12 encontros semanais, e se apoiou na habilidade do plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados previstos na Base Nacional Comum Curricular (EF06MA16), com o apoio das aulas Makers, seguindo as seguintes etapas:

- **Simulação eletrônica (Tinkercad):** os alunos simularam os circuitos elétricos necessários para iluminar as constelações, familiarizando-se com conceitos básicos de eletrônica.

- **Pesquisa das constelações:** em grupos, os estudantes investigaram as nove constelações presentes no decreto brasileiro que definiu as estrelas da bandeira nacional (Cruzeiro do Sul, Virgem, Escorpião, Cão Maior, Cão Menor, Navio, Triângulo Austral, Hidra e Oitante).

- **Representação no plano cartesiano:** os grupos transpuseram as posições das estrelas para um plano cartesiano, ampliando o desenho em folhas A2.

- **Construção artística:** cada grupo montou sua constelação em uma tela de

pintura, incorporando luzes de LED para destacar as estrelas.

O trabalho em Produção de Texto foi desenvolvido ao longo do segundo e terceiro trimestre, em aproximadamente dez encontros, e contemplou as seguintes etapas:

- **Estudo do gênero verbete enciclopédico:** os alunos analisaram a estrutura, as características linguísticas e a finalidade comunicativa do gênero, compreendendo seu papel na esfera de divulgação científica.

- **Coleta de vocabulário no estudo do meio:** durante a viagem a Brotas (SP), os estudantes registraram palavras desconhecidas ou termos que despertaram a curiosidade, relacionando-os às experiências vivenciadas.

- **Produção textual:** em grupos, os alunos elaboraram os verbetes a partir do vocabulário coletado, construindo definições claras, objetivas e informativas.

- **Revisão e reescrita:** os textos foram revisados coletivamente e reescritos, com foco na precisão conceitual e na adequação às normas do gênero.

- **Enciclopédia lúdica ilustrada:** os verbetes finalizados foram reunidos em uma enciclopédia ilustrada, que integrou o planetário como parte do produto.

- **Apresentação na Mostra Científico-Cultural:** os textos foram apresentados por meio de projeções e gravações das leituras feitas pelos próprios estudantes, valorizando tanto a escrita quanto a oralidade.

Conclusão

Em última análise, o desenvolvimento do planetário de verbetes e constelações, no contexto das aulas de Matemática e Produção de Texto, mostrou-se contundente para o trabalho com planos cartesianos e com a estrutura dos verbetes enciclopédicos de forma lúdica e interessante. O gênero em questão e a construção das constelações foram contextualizados pelas descobertas feitas a partir dos fundamentos matemáticos explorados nas aulas Makers, bem como pelas pesquisas que nortearam a concisão e a clareza necessárias à escrita dos verbetes selecionados para compor a enciclopédia lúdica e ilustrada apresentada como planetário. Dessa forma, o projeto manteve relação direta com o tema série-ano do 6º ano do ensino fundamental em 2024.

Foi possível perceber, assim, que o estudante se tornou protagonista de sua própria criação, em um processo de construção verticalizada do conhecimento, sustentado por uma aprendizagem baseada em projetos, cuja natureza se ancora no conceito de STEAM.

Observaram-se, ainda, dois aspectos destacados por Bacich e Holanda (2020) ao refletirem sobre o STEAM como ferramenta de metodologias ativas em sala de aula. De um lado, a elaboração de uma prática autêntica, alicerçada na construção de produtos que demonstram o conhecimento adquirido — mesmo que, em alguns casos, a produção textual não apresentasse a completude conceitual esperada ou que a transposição do plano cartesiano para a tela e o circuito eletrônico das lâmpadas de LED não refletissem aquilo que era esperado. De outro lado, evidenciou-se a busca pela precisão na construção desses elementos textuais e eletrônicos, uma vez que a conclusão revelou o envolvimento coletivo dos estudantes com temáticas interdisciplinares articuladas pelo projeto série/ano de 2024.

Por fim, destacou-se a integração entre os conhecimentos matemáticos, linguísticos e culturais, tendo a Astronomia como eixo central. O tema permitiu que os alunos construíssem um repertório comum, ampliando a compreensão da relação da humanidade com o cosmos e fortalecendo a conexão entre saberes escolares, cotidianos e científicos.

Referências

BACICH, Lilian; HOLANDA, Leandro. Steam em sala de aula: a aprendizagem baseada em projeto integrando conhecimentos na educação básica. Porto Alegre: Penso Editora, 2020.

BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma Educação Inovadora: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora, 2017.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Melo. Ensino Híbrido. Personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.

BOALER, Jo. Mentalidades Matemáticas. Penso Editora LTDA, Instituto Sidarta, 2018.

BOALER, Jo. O que a matemática tem a ver com isso? Porto Alegre: Penso Editora, 2019.

BRASIL. Decreto nº 4, de 19 de novembro de 1889. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-4-19-novembro-1889-48751-0-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 04 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. Astronomia e a bandeira nacional. Disponível em: <https://www.gov.br/mast/pt-br/assuntos/noticias/2022/agosto/astronomia-e-a-bandeira-nacional>. Acesso em: 04 set.

2025.

MODERNA, Editora (Org.). Compartilha Português 6. São Paulo: Moderna, 2020.