



ENTRE CÁLCULOS, CORES E CURIOSIDADES: DESVENDANDO A MAGIA DO NÚMERO PI

Categoria: Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos

Modalidade: Ensino Fundamental - Anos Finais

DEBONI, Paola Fengler; WILDE, Janaína Dallepiane; MEIRELES, Luana Fransozi.

Instituição participante: Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Burnier - Coronel Barros/RS.

INTRODUÇÃO

Segundo D'Ambrosio (2001), “a matemática deve ser vista como uma atividade criativa, e não apenas como um conjunto de regras e fórmulas”. Nesse sentido, metodologias que envolvem a interdisciplinaridade e o uso de diferentes recursos em sala de aula, como a rotação por estações, têm ganhado destaque por promoverem um aprendizado mais significativo e conectado à realidade dos alunos.

A abordagem de rotação por estações permite que os estudantes explorem conceitos matemáticos de diferentes formas, utilizando recursos que englobam tanto aspectos lúdicos quanto analíticos. Segundo Freitas e Giordano (2016), essa metodologia “favorece a autonomia dos alunos e estimula a cooperação, pois permite que eles interajam entre si e enfrentem desafios em pequenos grupos”. No contexto da presente pesquisa, essa estratégia foi aplicada para explorar o número pi, utilizando cinco estações que relacionavam cálculos, arte e curiosidades matemáticas.

O número pi, conhecido por sua infinidade de casas decimais e sua relevância em diversas áreas da matemática, foi o foco da atividade. Conforme Tanton (2018) destaca, “pi é uma constante matemática que surpreende tanto por sua simplicidade quanto por sua complexidade, sendo parte integrante da geometria e de inúmeras outras disciplinas”. Através dessa atividade, os alunos puderam estimar o valor de pi, calcular áreas e comprimentos de



circunferências, além de desenvolver composições artísticas baseadas em conceitos geométricos.

Esse trabalho teve como objetivo proporcionar uma compreensão mais profunda do número π por meio de uma abordagem interativa. Através da rotação por estações, os estudantes puderam vivenciar diferentes aspectos do conceito de π , desde o cálculo matemático até suas aplicações artísticas e curiosidades históricas. Com isso, buscou-se consolidar o aprendizado dos fundamentos geométricos, estimular a criatividade, a colaboração em grupo e o pensamento crítico. Cada uma das cinco estações ofereceu uma forma única de interagir com o conceito de π . Desde a estimativa do valor através da medição de objetos até a criação de composições artísticas baseadas em circunferências, os alunos exploraram a matemática de maneira diversa e criativa.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho foi desenvolvido com uma turma do 8º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Burnier, composta por 15 alunos. Para facilitar a execução das atividades, os alunos foram divididos em grupos de três, formando cinco trios. A metodologia utilizada foi a rotação por estações, em que cada grupo passava por diferentes atividades voltadas para a exploração do número π . As atividades foram realizadas ao longo das aulas, sendo que cada estação ocupou, em média, três períodos. Antes de cada aula, os alunos organizavam a disposição das mesas e materiais, para que pudessem transitar entre as estações de forma autônoma e colaborativa, conforme apontado por Freitas e Giordano (2016), "a organização espacial e a divisão de tarefas em grupo promovem uma dinâmica de aprendizado mais fluida e colaborativa". A lista de materiais necessários para cada estação foi solicitada previamente antes do início das atividades, garantindo que todos os grupos tivessem os recursos adequados à disposição. Esse planejamento antecipado facilitou a execução das tarefas em cada estação, permitindo que os alunos se concentrassem totalmente nas atividades propostas, sem interrupções ou atrasos.

Na Estação 1, o foco foi a estimativa do valor de π . Os alunos mediram o diâmetro e a circunferência de diversos objetos circulares, conforme Figura 1. A partir das medições, eles dividiram a circunferência pelo diâmetro para estimar o valor de π . Essa abordagem prática permitiu aos alunos entenderem como o número π é derivado e sua aplicação direta em



objetos do cotidiano. Segundo Silva e Lima (2018), “atividades que conectam conceitos matemáticos a situações reais tornam o aprendizado mais significativo e compreensível para os alunos”, o que ficou evidente na maneira como os estudantes se engajaram com as medições e cálculos.

Figura 1: Estação 1.



Fonte: As autoras (2024).

Na Estação 2, os alunos trabalharam com o cálculo da área e do comprimento de circunferências, utilizando as fórmulas $A = \pi r^2$ e $C = 2\pi r$, conforme Figura 2. Com o auxílio de calculadoras, eles aplicaram essas fórmulas para diferentes circunferências. Esse exercício, além de reforçar o entendimento das fórmulas, proporcionou um ambiente de experimentação com o uso da calculadora, que, segundo Borba e Villareal (2005), "amplia as possibilidades de ensino, permitindo uma interação mais rica com os conceitos".

Figura 2: Estação 2.



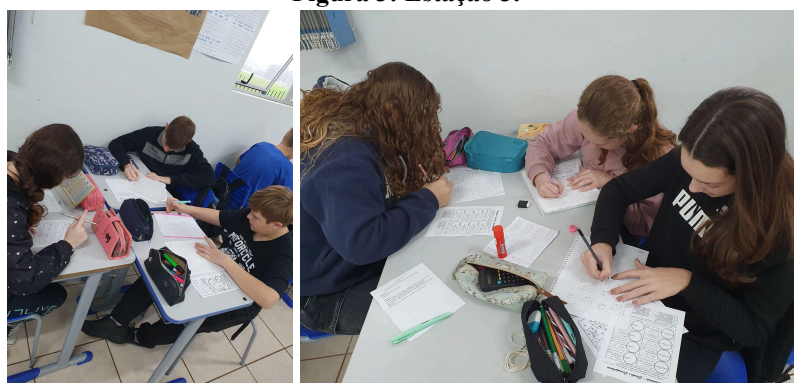
Fonte: As autoras (2024).

Na Estação 3, os alunos calcularam a área e o comprimento das circunferências e, em seguida, coloriram uma imagem de Albert Einstein, conforme Figura 3, associando o processo



artístico ao cálculo matemático. Essa atividade propôs uma integração entre matemática e arte, incentivando a criatividade enquanto reforçava os cálculos já introduzidos nas estações anteriores. A interdisciplinaridade aqui reflete o que Duarte (2019) destaca como "a importância de unir áreas distintas para enriquecer o processo de aprendizagem", estimulando os alunos a visualizar a matemática de forma menos abstrata e mais conectada com outras expressões culturais.

Figura 3: Estação 3.



Fonte: As autoras (2024).

A Estação 4 desafiou os alunos a criar composições artísticas usando compasso e medidas de círculos previamente estabelecidas, conforme Figura 4. Eles exploraram diferentes tamanhos e formas de círculos, compondo uma obra visual que destacava a simetria e a geometria envolvidas. A liberdade criativa nessa atividade permitiu que os alunos aplicassem seus conhecimentos de circunferência de forma artística, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades visuais e espaciais. Conforme Medeiros e Souza (2020), "a integração entre geometria e arte favorece a compreensão espacial e o uso concreto dos conceitos matemáticos", o que ficou claro nos resultados visuais elaborados pelos grupos.

Figura 4: Estação 4.

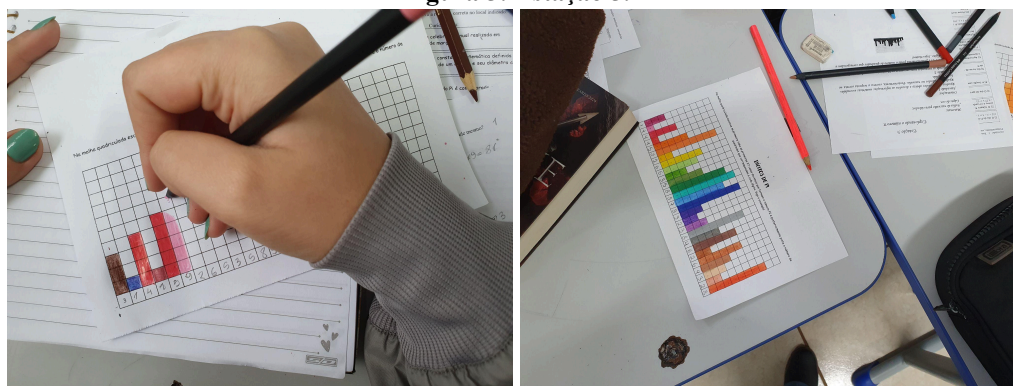


Fonte: As autoras (2024).



Na Estação 5, os alunos exploraram curiosidades sobre o número π , resolvendo expressões numéricas baseadas em fatos históricos e científicos sobre essa constante. Além disso, eles pintaram as 27 primeiras casas decimais de π em uma malha quadriculada, visualizando a infinidade de π de forma tangível, conforme mostra a Figura 5. A visualização gráfica das casas decimais proporcionou uma compreensão mais concreta sobre a natureza irracional de π , um conceito abstrato que, segundo Tanton (2018), “intriga pela sua aparente simplicidade, mas desafia pela sua infinidade”.

Figura 5: Estação 5.



Fonte: As autoras (2024).

Ao final das estações, os alunos foram convidados a refletir sobre o que aprenderam em cada etapa, compartilhando suas experiências e dificuldades. Essa etapa de reflexão foi fundamental para consolidar os conceitos abordados, permitindo que os alunos conhecessem as diferentes perspectivas de π — desde o cálculo até a arte. A metodologia de rotação por estações, como ressaltam Freitas e Giordano (2016), "favorece a participação ativa dos alunos, estimulando a autonomia e a cooperação", o que foi evidenciado na dinâmica de trabalho em grupo e no engajamento demonstrado durante todas as etapas da atividade.

CONCLUSÕES

O trabalho desenvolvido com a turma do 8º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Burnier, por meio da metodologia de rotação por estações, proporcionou uma experiência rica e diversificada na exploração do número π . A atividade foi estruturada em cinco estações, onde os alunos puderam estimar o valor de π , calcular a área e o comprimento de circunferências, criar composições artísticas e explorar curiosidades sobre essa constante matemática. Cada estação foi planejada para que os estudantes interagissem



com os conceitos de maneira prática e interdisciplinar, promovendo um aprendizado significativo.

Os resultados demonstraram que a abordagem utilizada conseguiu não apenas consolidar o conhecimento matemático, mas também engajar os alunos em atividades criativas que conectavam a matemática com a arte e a curiosidade científica. Os alunos mostraram um aumento na compreensão do número pi e suas aplicações, reforçando a importância de métodos que incentivem a autonomia, a cooperação e a reflexão crítica. A integração das atividades possibilitou um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, onde os estudantes puderam explorar os conceitos de forma concreta e visual.

Além disso, a rotação por estações se mostrou uma estratégia eficaz para estimular o trabalho em grupo, a organização e a responsabilidade dos alunos, uma vez que cada grupo precisou colaborar para o sucesso das atividades. Como resultado, os alunos se tornaram mais ativos em seu processo de aprendizado, desenvolvendo não apenas habilidades matemáticas, mas também competências sociais e criativas.

Por fim, a experiência evidenciou a relevância de metodologias que integrem diferentes áreas do conhecimento, mostrando que a matemática pode ser abordada de maneira lúdica e conectada ao cotidiano dos alunos. Essa abordagem inovadora, conforme sugerido por D'Ambrosio (2001), enriquece o aprendizado e torna os conceitos matemáticos mais acessíveis e interessantes para os estudantes, preparando-os para desafios futuros em suas jornadas educacionais.

REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo de C.; VILLAREAL, Mônica E. **Computadores e a comunicação humana: uma perspectiva de aprendizagem com computadores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DUARTE, Maria C. **Interdisciplinaridade no ensino: construindo pontes entre saberes**. São Paulo: Editora Educacional, 2019.

FREITAS, Sílvia R.; GIORDANO, Pâmela. **Metodologias ativas no ensino de matemática: uma abordagem colaborativa**. São Paulo: Editora Educação Ativa, 2016.



MEDEIROS, Ana P.; SOUZA, João R. **Arte e Matemática: Diálogos Interdisciplinares**. Rio de Janeiro: Editora Contexto, 2020.

SILVA, Marcelo A.; LIMA, Renata P. **Práticas pedagógicas na matemática: conexões com o cotidiano**. Rio de Janeiro: Editora Matemática em Foco, 2018.

TANTON, James. **The Encyclopedia of Mathematics**. New York: Springer, 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma 8º ano/81, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Burnier, pelos alunos: Alysson Kauã Michalski Picco, Amanda Gass Wagner, Arthur Bonmann Holzlechner, Fábio Daniel Heldt, Gabriel Henrique Tonne, Gustavo Maehler Raimann, Gustavo Mateus Holzlechner, Isabelly Soares Gehrcke, Janaína Dallepiane Wilde, Karolina Müller Felden, Leonardo Francisco do Nascimento Fries, Nicolas Casalini Diekow, Nicolý Oliveira Casalini, Paola Fengler Deboni, Sophia da Luz Klamt.

Dados para contato:

Expositor: Janaína Dallepiane Wilde; **e-mail:** janainawilde@gmail.com;

Expositor: Paola Fengler Deboni; **e-mail:** debonipaola193@gmail.com;

Professor Orientador: Luana Fransozi Meireles; **e-mail:** fransoziluana@gmail.com