

DO PLANO AO ESPAÇO: A MATEMÁTICA DOS HOLOGRAMAS

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

DIEKOW, Nicolas Casalini; FRIES, Leonardo Francisco do Nascimento; MEIRELES, Luana Fransozi.

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

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática no Ensino Fundamental II enfrenta o desafio de se mostrar próximo da realidade dos alunos, estabelecendo pontes entre conceitos abstratos e aplicações práticas. Nesse sentido, atividades que associam a Matemática a fenômenos visuais e tecnológicos despertam maior interesse, uma vez que os estudantes passam a reconhecer a utilidade e a beleza da disciplina em situações concretas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) orienta que a Matemática deve ser trabalhada a partir da resolução de problemas, da exploração de tecnologias e da interdisciplinaridade, de forma que os alunos desenvolvam não apenas competências cognitivas, mas também criativas e investigativas. Nesse contexto, projetos que unem conceitos matemáticos a elementos de Física e Arte podem contribuir de forma significativa para a aprendizagem.

Entre as possibilidades investigativas, o efeito holográfico surge como um tema atrativo. Ele utiliza a luz e superfícies refletoras para criar a ilusão de imagens tridimensionais, despertando curiosidade e interesse. Ao construir um holograma simples, os alunos têm a oportunidade de explorar conteúdos de Geometria, proporcionalidade e medidas, além de compreender noções ligadas à Óptica, como a reflexão da luz (Silva; Pereira, 2020).

A experiência também dialoga com estudos que ressaltam a importância de integrar ciência e estética. Nassar (2012) destaca como a Geometria pode ser compreendida tanto como



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

unifique

Realização:



FEMAT



Unijui



Objetivos 2030



Unijui

linguagem científica quanto como forma artística de organização do espaço. Nesse sentido, explorar hologramas na sala de aula significa articular conhecimento técnico e beleza visual, mostrando que a Matemática também pode ser apreciada como forma de arte.

Dessa forma, o presente trabalho busca relatar a experiência de construção de hologramas realizada com alunos do 9º ano. O objetivo é evidenciar como a atividade favorece a compreensão de conceitos matemáticos, em especial a proporcionalidade e a geometria, além de estimular a curiosidade científica e a criatividade dos estudantes.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho foi desenvolvido com uma turma de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental ao longo do primeiro semestre de 2025. As aulas ocorreram no turno regular e contaram com a participação integral da turma, sob a orientação da professora de Matemática. O projeto foi elaborado de forma interdisciplinar, estabelecendo diálogos com a Física, no estudo da reflexão da luz, e com a Arte, pela exploração estética do efeito holográfico.

Para a construção do experimento, utilizou-se papel acetato transparente, que serviu como superfície refletora das imagens. Além disso, foram empregados fita adesiva, papel preto, papelão, tesoura, cola e régua para realizar cortes e ajustes nas dimensões das placas. Esses materiais foram escolhidos por sua simplicidade, baixo custo e fácil acesso, o que torna o experimento viável em diferentes realidades escolares.

O processo de montagem consistiu na utilização de placas retangulares de acetato, posicionadas de maneira inclinada sobre a tela de um celular ou tablet. Essa disposição permitiu que os reflexos das imagens digitais fossem projetados no espaço, criando a ilusão de profundidade. Diferentemente do modelo em formato piramidal, optou-se por uma estrutura simplificada, que facilitou a construção e possibilitou aos alunos maior liberdade para testar variações de ângulos e tamanhos.

Durante a atividade, os estudantes exploraram a relação entre geometria e projeção. Foram incentivados a calcular ângulos de inclinação e a analisar como alterações influenciam a nitidez da imagem refletida. Esse processo possibilitou discussões sobre proporcionalidade, ampliação e redução proporcional e precisão de medidas, conceitos trabalhados ao longo do ano letivo.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

unifique

Realização:



Os alunos também foram estimulados a registrar hipóteses, observações e resultados em seus cadernos. A análise qualitativa desses registros evidenciou a compreensão de que a ilusão ótica só ocorre quando há simetria e precisão na disposição das placas. Além disso, comparações entre diferentes dimensões permitiram constatar que estruturas maiores produziam imagens mais visíveis, enquanto estruturas menores apresentavam maior nitidez.

A experiência foi conduzida de forma coletiva e colaborativa, permitindo que todos os estudantes participassem tanto da construção quanto da análise dos resultados. Esse caráter investigativo, como destaca a BNCC (2018), favorece o protagonismo do aluno e contribui para o desenvolvimento de competências como a autonomia, a criatividade e a cooperação.

A atividade possibilitou aos alunos vivenciar a Matemática de maneira prática e atrativa. O efeito holográfico gerado pelas placas de acetato despertou grande curiosidade e motivação, uma vez que os estudantes puderam observar imagens aparentemente flutuando no ar. Esse impacto inicial foi essencial para estimular a participação ativa e a formulação de hipóteses.

Do ponto de vista matemático, os registros mostraram avanços na compreensão de conceitos como proporcionalidade, semelhança de figuras e ângulos. A prática de calcular medidas e ajustar inclinações para obter melhores resultados reforçou a ideia de que a Matemática é uma ferramenta para solucionar problemas concretos. Além disso, ao perceberem que pequenas variações geométricas alteravam o efeito visual, os alunos compreenderam a importância da precisão nos cálculos e medições.

Outro aspecto relevante foi a interdisciplinaridade. A discussão sobre a reflexão da luz aproximou a atividade de Ciências, permitindo que os alunos relacionassem teoria e prática. Por sua vez, a beleza visual do holograma proporcionou conexões com a Arte, favorecendo uma abordagem mais ampla e criativa do conhecimento. Essa articulação vai ao encontro do que defende Nassar (2012), ao destacar a capacidade da Geometria de unir ciência e estética.

Além da análise matemática, a experiência contribuiu para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. O trabalho em grupo, a troca de ideias e a resolução colaborativa de desafios práticos mostraram-se fundamentais para o sucesso da atividade. Como reforça a BNCC (2018), a aprendizagem deve contemplar tanto o domínio de conteúdos quanto o desenvolvimento de competências relacionadas ao trabalho coletivo e à autonomia investigativa.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa



unifique

Realização:



Assim, a atividade cumpriu seu papel de aproximar os alunos da Matemática, proporcionando um aprendizado significativo e interdisciplinar, ao mesmo tempo em que despertou curiosidade e encantamento pelo conhecimento.

CONCLUSÕES

A construção de hologramas demonstrou ser uma estratégia pedagógica eficaz para a exploração de conceitos matemáticos no Ensino Fundamental. A experiência permitiu que os alunos associassem a Geometria a um fenômeno visual instigante, estabelecendo conexões entre teoria e prática.

Os resultados indicaram que a atividade contribuiu para a compreensão da proporcionalidade, da semelhança de figuras e da importância da precisão em medições. Além disso, mostrou-se uma oportunidade de integrar Matemática, Ciências e Arte, evidenciando a natureza interdisciplinar do conhecimento.

Mais do que confirmar hipóteses sobre o funcionamento do efeito holográfico, o trabalho possibilitou aos estudantes uma vivência investigativa, criativa e colaborativa, em sintonia com as competências gerais propostas pela BNCC (2018).

Conclui-se, portanto, que experiências como esta devem ser incentivadas, pois promovem aprendizagens significativas, despertam o interesse dos alunos e reforçam a ideia de que a Matemática pode ser compreendida tanto como ciência quanto como linguagem estética capaz de revelar a beleza do mundo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

NASSAR, E. **Geometria e Arte: diálogos possíveis**. São Paulo: Cortez, 2012.

SILVA, J.; PEREIRA, L. **Óptica no Ensino Básico: experimentos simples para sala de aula**. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 42, n. 3, 2020.

Dados para contato:

Expositor: Nicolas Casalini Diekow; **e-mail:** nicolasdiekow@gmail.com;

Expositor: Leonardo Francisco do Nascimento Fries; **e-mail:** friesleandro987@gmail.com;

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