

DESENHO COMO EXPRESSÃO ARTÍSTICA E CIENTÍFICA: A MATEMÁTICA E A FÍSICA POR TRÁS DO TRAÇO

Allan Azevedo Torres da Rocha

Messias Gabriel da Silva Lucas

Karina Alves de Melo

Flávia Leonel Webb

EE PEI Valderice TMC Marchini

Resumo

O projeto “Traços que Revelam Ciência” foi desenvolvido por estudantes do 3º ano do médio da EE PEI Valderice Therezinha da Motta Campos Marchini, em Guarulhos (SP), com o objetivo de mostrar que desenhar é mais do que arte — é também ciência e raciocínio lógico. Durante nossas práticas, percebemos que conceitos de Matemática e Física estão presentes em cada linha, curva, sombra e proporção dos desenhos. Exploramos temas como proporção áurea, perspectiva, luz, sombra e movimento, aplicando conhecimentos escolares em uma atividade criativa.

O projeto se conecta aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, como o ODS 4 (Educação de Qualidade), ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS 10 (Redução das Desigualdades) e ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), valorizando a arte, a ciência e a inclusão social.

Palavras-chave: Desenho. Física. Matemática. Perspectiva. ODS. Criatividade.

Introdução

Muita gente pensa que desenhar é só talento ou dom, mas quem desenha sabe que existe ciência em cada traço. Quando criamos um rosto, uma paisagem ou uma estrutura, usamos geometria, medidas, ângulos, luz, sombra e equilíbrio — tudo isso envolve conceitos matemáticos e físicos.

Neste trabalho, mostramos como a arte e a ciência se unem no ato de desenhar, tornando o aprendizado mais significativo e interdisciplinar. Queremos valorizar o desenho não só como expressão artística, mas também como ferramenta de aprendizado e inclusão, mostrando que qualquer aluno pode desenvolver sua criatividade e aprender conteúdos escolares de forma prática.

Justificativa

Escolhemos esse tema porque desenhamos com frequência e percebemos que, sem perceber, aplicamos vários conceitos estudados nas aulas.

Ao criar um desenho com perspectiva, por exemplo, usamos noções de geometria e projeção; ao fazer luz e sombra, aplicamos conceitos de ótica.

Queremos mostrar que arte e ciência não são opostas, mas complementares. Essa integração contribui para o ODS 4 (Educação de Qualidade), pois promove um aprendizado mais criativo

e multidisciplinar, e também para o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ao incentivar o desenvolvimento de talentos artísticos como profissão.

Objetivo

O projeto foi desenvolvido por estudantes do ensino médio- técnico da EE PEI Valderice Therezinha da Motta Campos Marchini, com o propósito de investigar como os conceitos de Matemática e Física estão presentes na arte do desenho. Para isso, realizamos atividades teóricas e práticas que uniram observação, cálculos e expressão artística, buscando compreender e representar o lado científico por trás de cada traço.

Metodologia

1. Pesquisa e fundamentação teórica

Começamos com pesquisas em livros, vídeos e sites educacionais sobre:

Proporção Áurea e suas aplicações em rostos e corpos humanos;

Perspectiva e ponto de fuga, estudando o plano cartesiano;

Luz, sombra, reflexão e refração, conceitos da Física que influenciam no realismo;

Equilíbrio e movimento em imagens dinâmicas.

Durante essa etapa, os professores ajudaram a identificar os conceitos científicos usados, conectando a arte com os conteúdos escolares e com o ODS 4 – Educação de Qualidade.

2. Observação e experimentação

Cada integrante escolheu um tipo de desenho (paisagem, rosto, objeto ou figura geométrica) para observar como a geometria e a física aparecem naturalmente nas formas e proporções. Usamos régua, compasso, transferidor e lápis para medir ângulos, calcular divisões e testar diferentes proporções.

Fizemos esboços aplicando:

Simetria para rostos e mandalas;

Ponto de fuga para criar profundidade;

Incidência de luz para determinar sombras realistas.

Essa parte prática mostrou como a ciência está presente no processo artístico, relacionando-se também ao ODS 9 – Inovação e Infraestrutura, por incentivar a experimentação e a criatividade.

3. Produção dos desenhos

Após os estudos teóricos e práticos, criamos desenhos originais aplicando os conceitos aprendidos.

Os desenhos foram feitos com lápis e caneta, em papel A4 e cartolina, explorando diferentes técnicas de sombreamento e textura.

Também elaboramos legendas explicando qual conceito matemático ou físico foi usado em cada parte do traço.

4. Avaliação e reflexão

Ao final, refletimos sobre o aprendizado obtido e como o projeto uniu arte, ciência e cidadania.

A avaliação considerou:

O envolvimento e o trabalho em equipe;

A aplicação correta dos conceitos científicos;

A criatividade e clareza das produções;

O impacto do projeto na comunidade escolar.

Percebemos que o desenho pode ser uma poderosa ferramenta de educação interdisciplinar e inclusiva, conectando emoção e razão, conforme os princípios da BNCC e dos ODS 4, 9 e 10.

.

Desenvolvimento

1. A Matemática por Trás do Desenho

Proporção Áurea: usamos a famosa razão 1,618 para criar rostos e corpos harmoniosos, que transmitem equilíbrio visual.

Geometria Plana: linhas, ângulos e formas geométricas ajudam a estruturar o desenho, principalmente em arquiteturas e mandalas.

Simetria e Proporção: quando desenhamos rostos ou figuras humanas, precisamos calcular distâncias e medidas para manter a simetria.

Perspectiva e Ponto de Fuga: aplicamos o plano cartesiano e as linhas de fuga para criar a sensação de profundidade e volume nos desenhos.

Esses elementos nos mostraram como a Matemática está viva dentro da arte, ajudando a construir imagens mais realistas e bem planejadas.

2. A Física nas Sombras e Movimentos

Luz e Sombra: a Física explica como a luz incide nos objetos e forma sombras. Saber o ângulo

de iluminação nos ajuda a representar melhor o realismo.

Reflexão e Refração: ao desenhar vidros, espelhos e água, usamos conceitos de óptica geométrica.

Gravidade e Movimento: em desenhos com personagens saltando ou objetos caindo, aplicamos noções de força, equilíbrio e centro de massa.

Textura e Energia: a variação de pressão do lápis pode representar energia e força de movimento — uma tradução artística de conceitos físicos.

Essas observações nos fizeram entender que a Física também desenha o mundo, e que dominar esses conceitos melhora muito o resultado artístico.

3. Conexões com os ODS

Nosso projeto se relaciona diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, pois combina educação, cultura e ciência de forma acessível e inclusiva:

ODS 4 – Educação de Qualidade: aprender desenhando une teoria e prática, estimulando o pensamento crítico e criativo.

ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico: a arte pode se tornar profissão e gerar renda para jovens artistas.

ODS 10 – Redução das Desigualdades: o desenho é uma forma de expressão cultural e inclusão social, dando voz a diferentes identidades.

ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis: o desenho contribui com o urbanismo, o design e o planejamento das cidades.

Resultados e Discussões

Durante o desenvolvimento do projeto, percebemos que desenhar estimula o raciocínio lógico e o pensamento científico.

Aplicamos conteúdos vistos em sala de aula de Física e Matemática, e isso tornou o aprendizado mais leve e envolvente.

Além disso, trabalhar com arte dentro da escola ajudou a valorizar talentos que muitas vezes não aparecem nas provas tradicionais.

Descobrimos que o desenho é uma forma de inclusão e expressão, podendo transformar realidades e abrir caminhos profissionais e educacionais.

Considerações Finais

Com este projeto, entendemos que a arte e a ciência caminham juntas. Ao desenhar, usamos Matemática para calcular proporções e Física para compreender luz e movimento.

Essa integração torna o aprendizado mais criativo, interdisciplinar e significativo.

O projeto “Traços que Revelam Ciência” mostra que o ensino pode ser transformador quando une razão e emoção, cálculo e imaginação.

Assim, contribuímos para uma educação que desperta talentos, promove sustentabilidade e cumpre o papel da escola de formar jovens protagonistas e agentes de transformação social.

Concluimos que as vísceras de peixe, muitas vezes tratadas como lixo, podem se tornar uma fonte de energia limpa.

Referências Bibliográficas

Livros de Matemática e Física – 1º ao 3º ano do Ensino Médio.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. MEC, 2018.

ONU Brasil. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)*. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>