



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:



## MOSAICO E CUSTOMIZAÇÃO DE ROUPAS: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DO CONCEITO DE SIMETRIA ENVOLVENDO A INTERDISCIPLINARIDADE

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

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

**BORGES, Michele Aline; LISBOA, Stefany Luiza; GOLIN, Ana Luiza.**

**Instituição participante: Escola Municipal de Ensino Fundamental Duque de Caxias – Santa Rosa/RS.**

### INTRODUÇÃO

Sendo a escola o lugar privilegiado de construção e produção dos conhecimentos, compreendemos que ela precisa cada vez mais estar apoiando e adotando as exigências interdisciplinares na participação da construção de novos conhecimentos, acompanhando assim o ritmo das mudanças que compõem a nossa sociedade.

Na sala de aula, ou em qualquer outro ambiente de aprendizagem, são inúmeras as relações que intervêm no processo de construção e organização do conhecimento. As múltiplas relações entre professores, alunos e objetos de estudo constroem o contexto de trabalho dentro do qual as relações de sentido são construídas. Nesse complexo trabalho, o enfoque interdisciplinar aproxima o sujeito de sua realidade mais ampla, auxilia os aprendizes na compreensão das complexas redes conceituais, possibilita maior significado e sentido aos conteúdos da aprendizagem, permitindo uma formação mais consistente e responsável (THIESEN, p. 551, 2008).

Nesta perspectiva, este trabalho tem como objetivo apresentar e discorrer sobre uma proposta para o ensino do conceito de simetria desenvolvida em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública da cidade de Santa Rosa – RS, no decorrer do 2º trimestre de 2022, durante as aulas das disciplinas de Matemática e Arte.

A finalidade ao planejar e organizar essa proposta era buscar proporcionar aos alunos uma atividade lúdica e interdisciplinar que promovesse a participação na aula e despertasse o



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:

interesse pelo conteúdo matemático a ser trabalhado, bem como a aprendizagem matemática deste conceito.

Assim, para a proposta foi confeccionado um mosaico e a customização de uma roupa envolvendo o conceito de simetria, os quais serão descritos a seguir no decorrer do trabalho.

## CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cabe ao professor desenvolver ações que possibilitem a apropriação do conhecimento a ser trabalhado na sala de aula, para tanto organizar o ensino de matemática constitui-se um processo desafiador, visto que o docente tem uma grande missão no momento de organizar e planejar suas aulas, pois a aprendizagem do estudante está relacionada à forma como ele organiza o seu ensino e conseqüentemente o encaminha.

Deste modo, após trabalharmos o conceito de simetria e os tipos de transformação geométrica a partir da teoria nas aulas de matemática e as técnicas do mosaico nas de arte, foi proposto para a turma à confecção de um mosaico. Para isso, os alunos dividiram-se em duplas e para cada uma foi sorteado um tipo de transformação geométrica (translação, rotação ou reflexão).

A partir da transformação geométrica sorteada, a dupla teve que pensar e desenhar uma figura que envolvia tal simetria e após utilizar a técnica do mosaico. Para a confecção do mosaico, os alunos receberam primeiramente uma malha quadriculada para desenhar a figura ou arte planejada. Em seguida foi distribuída uma bandeja de papelão em formato circular, em que os alunos colaram a figura desenhada na malha quadriculada para assim realizar a técnica, além de EVA coloridos para recortar, os quais fazem parte da técnica para compor o mosaico.

A transformação geométrica de reflexão é a mais conhecida entre todas as simetrias, pois é a simetria que oportuniza o espelhamento. Assim, para obter uma figura por meio da simetria de reflexão, precisamos traçar uma reta chamada eixo, e o ponto original e seu correspondente na reflexão deve ter a mesma distância em relação ao eixo. Já na simetria de translação, podemos deslocar (ou transladar ou transportar) uma figura no plano, em relação a um vetor, obtendo a figura simétrica e congruente a original sendo necessárias duas especificações: a direção e a distância (PATARO, 2018).

Podemos perceber que as duplas dos alunos que sortearam uma dessas transformações não tiveram nenhuma dificuldade em criar uma imagem que envolvesse uma dessas simetrias,



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



foram ágeis na sua decisão e somente chamaram a professora para verificar se aquela imagem estava de acordo com a simetria sorteada. Desse modo, podemos perceber indícios de que os alunos conseguiram se apropriar desses conceitos matemáticos, conforme a Figura 1 a seguir.

**Figura 1 – Confeção de alguns mosaicos das transformações simétricas de translação e reflexão.**



Fonte: As autoras (2022)

Numa simetria de rotação, todos os pontos de uma figura rodam a volta de um ponto (centro de rotação), num determinado sentido (positivo ou negativo) e segundo um determinado ângulo (ângulo de rotação), obtendo uma figura simétrica e congruente a inicial (PATARO, 2018). As duplas que retiraram esta simetria sentiram um pouco de dificuldade em pensar em uma imagem e em seguida rotacioná-la (Figura 2). Aqui os alunos precisaram mais efetivamente da mediação da professora para conduzi-los na construção da simetria de rotação. Assim, compreendemos que a relação do ensino e aprendizagem são interiorizados pelos indivíduos e, segundo Davidov (1988), a interiorização se constitui na transformação da atividade coletiva em uma atividade individual, e “essa transformação é possível por meio da comunicação entre as pessoas” (Moura *et al*, 2010, p. 225-226). Dessa forma, acreditamos



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



que os alunos também se apropriaram do conceito matemático através da discussão coletiva dos alunos e da mediação da professora.

**Figura 2 – Confecção dos mosaicos da transformação simétrica de rotação.**



**Fonte: As autoras (2022)**

Consequente, foi proposta a turma a customização de uma roupa. A customização de roupas ganha cada vez mais seguidores, porque gera uma nova e crescente demanda por peças únicas e exclusivas. Além disso, contribui para um consumo consciente. Neste sentido, esta atividade desenvolvida envolveu alguns conceitos da Educação financeira, como consumo e consumismo, além dos conteúdos de simetria de rotação, translação e reflexão, já abordadas nas aulas de matemática.

Para esta atividade cada aluno trouxe uma camiseta na cor branca para a realização da prática. Posteriormente cada um recebeu uma folha de malha quadriculada, os quais puderam criar uma figura, forma ou arte envolvendo uma das simetrias estudadas. Em seguida, utilizaram uma folha de carbono para customizar a imagem na peça de roupa, técnica trabalhada também em arte. Para finalizar a customização, usaram tinta e pincel.



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:



Como nesta proposta cada aluno pode escolher qual seria a transformação simétrica a ser customizado, nenhum deles optou pela simetria de rotação. Acredito que esta escolha não está relacionada com o fato dos alunos terem se apropriado ou não do conceito, pois na atividade anterior percebemos indícios que eles se apropriaram, mas sim pelo fato de ser um pouco mais complexo e demandar mais tempo na elaboração e construção da imagem (Figura 3).

Figura 3 – Customização de algumas camisetas envolvendo as transformações simétricas de translação e reflexão.



Fonte: As autoras (2022)

## CONCLUSÕES

Podemos destacar que essa proposta interdisciplinar proporcionou aos alunos uma atividade lúdica que promoveu a participação dos alunos na aula e despertou o interesse pelo conteúdo matemático trabalhado, bem como a aprendizagem matemática deste. Os alunos se sentiram motivados em realizar a atividade e assim se apropriaram do conceito matemático sobre simetria.



ORGANIZAÇÃO:



Compreendemos os registros das imagens como uma forma de verificar a compreensão dos conceitos matemáticos estudados, ajudando a esclarecer dúvidas para o professor e colaborando no processo de ensino e aprendizagem, tanto para o aluno quanto para o professor.

Assim, ressaltamos que propostas interdisciplinares e lúdicas como estas podem contribuir significativamente para as aulas de matemática no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, sendo um instrumento de comunicação do professor e do aluno para a apropriação de um novo conhecimento matemático.

## REFERÊNCIAS

DAVIDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**: investigación teórica y experimental. Moscú: Editorial Progreso, 1988.

MOURA, M. O. de. et. al. A Atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre ensino e aprendizagem. In. MOURA, M. O. (Org). **A atividade pedagógica na teoria Histórico – Cultural**. Brasília: Líber livro, 2010.

PATARO, P. M. **Matemática essencial 8º ano: ensino fundamental, anos finais**. 1.ed. - São Paulo: Scipione, 2018.

THIESEN, J. da. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v.13, n. 30, p.545-554, set./dez. 2008.

Trabalho desenvolvido com toda a turma do 8º ano, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Duque de Caxias.

### Dados para contato:

**Expositor:** Michele Aline Borges; **e-mail:** [borgesmicheleline2@gmail.com](mailto:borgesmicheleline2@gmail.com);

**Expositor:** Stefany Luiza Lisboa; **e-mail:** [stefanylisboa58@gmail.com](mailto:stefanylisboa58@gmail.com);

**Professor Orientador:** Ana Luiza Golin; **e-mail:** [analuzagolin@gmail.com](mailto:analuzagolin@gmail.com).