

CONSTRUINDO UMA MANDALA CIRCULAR

LETICIA BARROS DIAS SOARES¹; ELLEN SHAIANE TREICHEL MULLER²;
WILLIAM ANDRADE MARTINEZ³; VANESSA SILVA DA LUZ⁴; THAÍS
PHILIPSEN GRUTZMANN⁵

¹*Universidade Federal de Pelotas – leticiabarros1996@yahoo.com.br*

²*Universidade Federal de Pelotas – ellentreichelm@hotmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – wmartinez231@outlook.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – vanessa.furg@hotmail.com*

⁵*Universidade Federal de Pelotas – thaisclmd2@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é apresentar uma proposta metodológica de ensino que foi desenvolvida pelos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), por meio da aplicação da oficina "Construindo Mandala Circular" durante a disciplina de Laboratório de Educação Matemática II (LEMA II), que é parte integrante da grade curricular. O artigo busca relatar a experiência dos estudantes na aplicação da oficina, com o objetivo de apresentar possibilidades de atividades práticas e dinâmicas que possam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

As metodologias ativas são estratégias de ensino que enfatizam a participação, a criatividade e a autonomia do aluno como protagonista do processo de aprendizagem, diferentemente do ensino tradicional, que se baseia em aulas expositivas (MARTINS; FERNANDES; PEREIRA, 2020; JESUS et al, 2022).

Nessa perspectiva, o uso de materiais lúdicos é relevante no ensino de Matemática, uma vez que esse tipo de recurso visa despertar o interesse dos alunos e facilitar a compreensão de conceitos matemáticos que podem ser abstratos e difíceis de entender apenas com explicações orais. Além disso, o uso de materiais lúdicos favorece o desenvolvimento de um ensino mais significativo, que leve em consideração as necessidades e potencialidades dos alunos, e, ao mesmo tempo, promova o aprendizado de forma prazerosa e eficaz.

As metodologias ativas de ensino na sala de aula são um importante instrumento para o desenvolvimento de uma educação mais participativa e colaborativa, que leve em conta as necessidades e as habilidades dos alunos.

2. METODOLOGIA

Neste trabalho, a ideia proposta foi adaptada a partir do livro intitulado "A Construção de Mandalas Geométricas como Recurso Didático" (ROCHA, 2017). A mandala pode ser apresentada como uma figura geométrica que consiste em uma circunferência definida pelos pontos que estão equidistantes de um ponto central. Ela é vista como uma representação simbólica da integração e harmonia entre as partes que compõem um todo, e que se expandem a partir do centro em direção à circunferência, criando um equilíbrio visual e estético.

Para a aplicação da oficina foram utilizados os seguintes materiais: compasso, régua, folha de papel A4 branca, lápis, borracha e calculadora. Nesta oficina, exploramos o objeto do conhecimento "A circunferência como lugar geométrico" e a habilidade da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) EF07MA22 "Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e

utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes" (BRASIL, 2018, p. 309). O objetivo da atividade foi incentivar a criatividade dos participantes, permitindo que eles criassem composições artísticas e resolvessem problemas matemáticos usando circunferências, como também, explorando o manuseio do compasso.

Na primeira parte da oficina, a turma foi dividida em grupos de quatro pessoas e distribuídos compassos, folhas A4 e lápis de cor. Posteriormente, foi explicado o desenvolvimento da atividade e ensinando o passo a passo da utilização do compasso para a construção do desenho geométrico aos alunos.

A utilização do compasso na construção de esboços geométricos é importante no aprendizado da geometria. Além disso, é essencial para o desenvolvimento de habilidades manuais e cognitivas. É importante que essas ferramentas sejam introduzidas de forma lúdica e criativa nas aulas de Matemática, de modo que os estudantes possam compreender e aplicar os conceitos de forma prática e significativa.



Figura 1: Aplicação da mandala.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

No segundo momento, explicamos o passo a passo da construção da mandala e enfatizamos a importância da atenção dos alunos para seguir cada etapa, evitando erros na construção da mandala.

Começamos orientando os alunos a marcarem um ponto A no centro da folha A4. Em seguida, utilizando a ponta seca do compasso e uma abertura entre 4cm a 6cm, esboçamos uma circunferência de raio A. Depois, pedimos aos alunos para marcarem o ponto B, à direita de A, sobre a circunferência. Repetimos o mesmo processo para marcar os pontos C e D, utilizando a ponta seca do compasso em B e com a mesma abertura inicial, traçando um arco.

À esquerda de A, e sobre a circunferência, marcamos o ponto E, em seguida, marcamos o ponto H e K, respectivamente, acima e abaixo de A, de modo que eles fiquem sobre a circunferência.

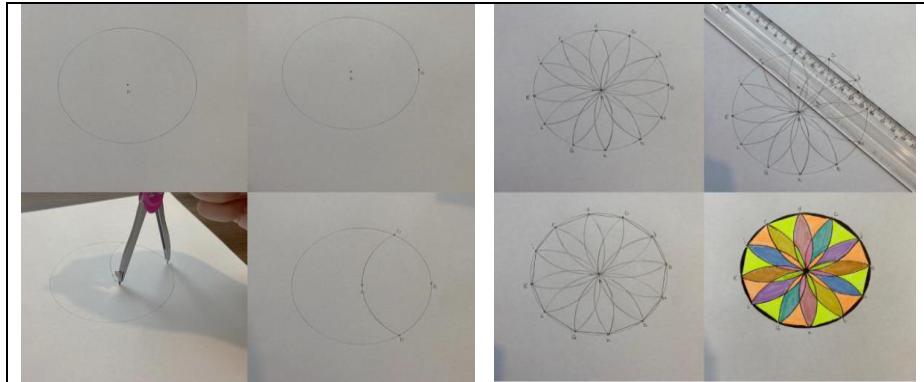


Figura 2: Construindo mandala circular.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Com a ponta seca do compasso, no ponto E, e abertura do compasso até o centro A, traçamos o segundo arco com os pontos F e G. Com a ponta seca do compasso em H e K e abertura até o centro A, encontramos os pontos I, J, L e M. Então logo após, ligamos todos os pontos, com a mesma abertura. Por fim, com o auxílio de uma régua, traçar os segmentos BJ, JC, CH, HF, FI, IE, EL, LG, GK, DM, MB, então a composição de circunferência está finalizada. Também deixamos livre para colorir.

A Geometria é uma área da Matemática que tem grande importância em diversos campos do conhecimento humano. Ela se dedica ao estudo das propriedades e relações das figuras e corpos no espaço, e é fundamental para o desenvolvimento do pensamento geométrico e do raciocínio visual. Ao estudar Geometria, as pessoas desenvolvem habilidades que são importantes para resolver situações cotidianas que envolvem a compreensão e a manipulação de formas, tamanhos e posições no espaço. Além disso, a Geometria pode ser utilizada como um fator facilitador na compreensão e resolução de questões em outras áreas do conhecimento, como a Física, a Química e a Engenharia. Sem conhecer a Geometria a leitura interpretativa do mundo torna-se incompleta, a comunicação das ideias fica reduzida e a visão da Matemática torna-se incompleta. (LORENZATO, 1995).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização da atividade com os alunos, solicitamos que respondessem cinco questões. As respostas foram breves e objetivas, com o total de sete alunos presentes no dia.

Foram elaboradas perguntas para avaliar a percepção dos participantes em relação ao uso do compasso, sendo que apenas dois dos participantes afirmaram ter utilizado o compasso durante a educação básica, enquanto cinco usaram na graduação. Esse resultado pode indicar que o compasso é uma ferramenta mais usada em níveis de ensino mais avançados, contudo, sendo o compasso uma ferramenta fundamental para a construção de desenhos e a compreensão de conceitos geométricos, como simetria, ângulos e retas, é importante sua utilização por todos os estudantes, oferecendo a oportunidade de aprender conceitos geométricos de forma prática e significativa já durante a educação básica.

No estudo realizado, foram aplicadas perguntas objetivas para avaliar o conhecimento adquirido. A maioria dos estudantes foi capaz de responder corretamente, entretanto, notou-se que uma parte deles teve dificuldade em

responder perguntas sobre pontos equidistantes e pares de pontos que formam o diâmetro da circunferência. A partir desse resultado, foi possível observar que a falta de interpretação das perguntas pode ter levado a respostas incorretas, evidenciando a importância da compreensão textual no processo de aprendizagem.

Ao final da atividade, foram realizadas perguntas aos participantes a respeito da avaliação da oficina. Todos avaliaram de forma positiva, destacando sua criatividade, produtividade e interesse. Esses resultados indicam que a oficina foi bem recebida pelos participantes e atingiu seus objetivos.

Em resumo, os resultados da pesquisa apontam que o compasso é uma ferramenta essencial no ensino da geometria, embora possa ser pouco usado na educação básica. Nesse sentido, é fundamental que os educadores incluam o uso do compasso e de outras ferramentas práticas desde as etapas iniciais do ensino da geometria, a fim de garantir que os estudantes compreendam e apliquem os conceitos aprendidos de forma prática e significativa.

4. CONCLUSÕES

A oficina "Construindo Mandala Circular" pode ser uma excelente proposta metodológica de ensino para professores desenvolverem em sala de aula como ferramenta de apoio pedagógico, oferecendo ideias e propostas adaptadas para a aprendizagem dos alunos. O compasso é uma ferramenta essencial para a construção de desenhos geométricos, e seu uso é fundamental para o aprendizado da geometria e para o desenvolvimento das habilidades manuais e cognitivas dos alunos. É crucial que o compasso seja apresentado de maneira criativa e divertida durante as aulas de matemática, para que os alunos possam entender e aplicar os conceitos aprendidos de forma prática e significativa. (JESUS; SILVA, 2022).

Além disso, essa oficina possibilita a exploração do tratamento de conceitos geométricos de forma mais dinâmica e interativa, tornando o aprendizado mais interessante e significativo para os alunos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

JESUS, T.A.V. de; SILVA, A.G. da. Construções geométricas utilizando o software régua e compasso: reflexões a partir de um curso de extensão. **ReBECEM**, Cascavel, (PR), v.6, n.2, p. 253-265, ago. 2022.

JESUS, R.F.; SOARES, R.G.; COPETTI, J.; FOLMER, V. (Orgs.). **Metodologias ativas**. Curitiba: EDITORA CRV, 2022.

LORENZATO, S.A. Por que não ensinar geometria? **A Educação Matemática em Revista** – SBEM. n. 4, 1º semestre 1995.

MARTINS, C.; FERNANDES, T.M.P.; PEREIRA, J.L. Análise da inserção de metodologias ativas de ensino-aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 46, 1 de dezembro de 2020.

ROCHA, A.A.P. (Org.). **A Construção de Mandalas Geométricas como Recurso Didático**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2017.