

ARTE E MATEMÁTICA: AS OBRAS DE M.C. ESCHER COMO POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Luis Guilherme da Silva¹, Claudinei de Camargo Sant'Ana²

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento da pesquisa de Iniciação Científica-IC (UESB), que objetiva apresentar a matemática escolar em documentos acadêmicos que abordam a relação matemática e arte, e identificar a matemática escolar em algumas obras de M.C. Escher. Comumente, os conceitos matemáticos são considerados por muitos como difíceis e complexos, no entanto, na maioria das vezes a complexidade da disciplina está relacionada com fatores culturais, e a ideia do monstro da Matemática que os estudantes trazem consigo. Nesse sentido, trazer a matemática relacionada à arte pode ser uma alternativa para dissolver esta ideia estimulando o estudo e o gosto pela matemática escolar. Entendendo que essas duas áreas do conhecimento sempre caminharam lado a lado, objetiva-se investigar a seguinte questão: Qual as articulações da matemática e as obras de Escher na educação básica? Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e para tal, será feita o estudo parcial das obras de Escher, bem como a relação com a matemática onde se contemplam. Espera-se como resultado identificar como a utilização da arte como ferramenta de ensino pode ser uma forma eficaz para incentivar o aprendizado dos conteúdos matemáticos.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática e Arte; Escher; Ensino de Matemática.

ART AND MATHEMATICS: THE WORKS OF M.C. ESCHER AS A POSSIBILITY FOR TEACHING MATHEMATICS

ABSTRACT: This work presents the development of Scientific Initiation-IC (UESB) research, which aims to present school mathematics in academic documents that address the relationship between mathematics and art, and then identify school mathematics in some works by M.C. Escher. Commonly, mathematical concepts are considered by many to be difficult and complex, however, most of the time the complexity of the subject is related to cultural factors, and the idea of the mathematics monster that students bring with them. In this sense, bringing Mathematics related to Art can be an alternative to dissolve this idea, stimulating the study and enjoyment of school mathematics. Understanding that these two areas of knowledge have always gone hand in hand, the aim is to investigate the following question: What are the

¹ Graduando. Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade do Sudoeste da Bahia. Integrante do Grupo de Pesquisa GEEM - Grupo de Estudos em Educação Matemática.
Contato: lg7385109@gmail.com

² Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Pós-doutorado na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP/Rio Claro e na Université de Limoges Faculté des Sciences et Techniques, Limoges/França. Professor Titular da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Líder do Grupo de Pesquisa GEEM - Grupo de Estudos em Educação Matemática.
Contato: claudineicsantana@uesb.edu.br

connections between Mathematics and the works of Escher in basic education? This is a bibliographical research and to this end, a partial study of Escher's works will be carried out, as well as the relationship with Mathematics in which they are considered. The result is expected to identify how the use of art as a teaching tool can be an effective way to encourage the learning of mathematical content.

KEYWORDS: Mathematics and Art; Escher; Teaching Mathematics.

INTRODUÇÃO

Com o tema “Ciência e democracia: perspectivas com a retomada da pesquisa no Brasil” o XXVII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica realizado pela UESB, oportuniza o diálogo sobre uma temática, não só para a comunidade acadêmica, mas para a comunidade como um todo. Estes diálogos possibilitam defendermos os valores da ciência e repensarmos os modos tradicionais de como praticamos a mesma. Esta proposta nos lança em um estado de conscientização, considerando a diversidade como elemento integrante da sociedade e de seus interesses.

Nessa perspectiva, esta pesquisa está sendo desenvolvida em uma das vertentes discutidas pelo Grupo de Estudos em Educação matemática – GEEM, vinculado à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), que para além de impulsionar pesquisas sobre a formação docente, segundo Sant’Ana; Sant’Ana (2011) o grupo oportuniza um espaço de reflexão, explorando diversas abordagens metodológicas para o ensino da matemática.

Assim, sabendo que “a aprendizagem da Matemática não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 34) e incentivado pela discussão sobre arte na Educação Matemática visto em (SILVA; SANT’ANA; SANT’ANA, 2022), surgiu o interesse em abordar as relações existentes entre a Matemática e à arte como um instrumento que pode atuar como um facilitador para o ensino da matemática. Mais especificamente, objetiva-se apresentar a matemática escolar em documentos acadêmicos que abordam a relação matemática e arte, e em seguida identificar a matemática escolar em algumas obras de M.C. Escher.

MATERIAIS E MÉTODOS

Pretende-se realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a relação matemática e arte na matemática escolar, buscando a segundo (MOROSINI; FERNANDES, 2014, p. 155) “[...] a leitura da realidade do que está sendo discutido na comunidade acadêmica [...]” para que possamos obter uma concepção geral da temática, identificando na literatura as contribuições destas para a matemática escolar, fornecendo assim subsídios para o desenvolvimento de práticas que incorporem o contexto do estudante, valorizando a curiosidade e o senso crítico dos mesmos em sala de aula.

Dessa forma, será realizado uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), com os critérios a serem definidos, para que seja possível avançar para à análise e categorização das informações contidas nesses trabalhos encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dessa argumentação interdisciplinar, espera-se elucidar como a relação matemática e arte é trabalhada no contexto escolar e evidenciar de que maneira foram estabelecidas tais relações entre estas duas áreas do conhecimento. Através desta pesquisa, espera-se contribuir para processo de ensino da matemática, indicando as diferentes formas e abordagem dos conteúdos curriculares, pontuando as possibilidades que ainda não foram trabalhadas, fomentando assim a produção de trabalhos futuros voltados para esta temática.

CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

Considerando que “Aprender não é o mero domínio de técnicas, habilidades e nem a memorização de algumas explicações e teorias” (D’AMBRÓSIO, 2005, 117) e partindo da influência que as manifestações artísticas exercem na vida cotidiana, tem-se a expectativa de que com esta abordagem seja possível discutir sobre como trabalhar os conceitos matemáticos de maneira mais lúdica, tendo em vista que a arte não carrega os estereótipos atribuídos pelos estudantes à matemática. Com isso, espera-se aproximar a matemática à realidade, conectando saberes, para que os estudantes possam compreender e manipular com mais confiança os conceitos matemáticos nas situações do dia a dia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelas bênçãos e maravilhas alcançadas até aqui, em segundo gostaria de expressar minha gratidão aos familiares, meus pais e irmão, que me deram apoio durante os momentos difíceis e compreenderam minha ausência enquanto estava trabalhando nesta pesquisa. Agradeço à UESB pelo financiamento da bolsa e por incentivar à pesquisa. Agradeço ao Grupo de Estudos em Educação Matemática, espaço este que proporcionou diversas experiências e aprendizados durante este processo. Agradeço imensamente ao meu orientador Prof^o Dr^o Claudinei de Camargo Sant'Ana por aceitar e contribuir com o seguinte projeto de pesquisa. Agradeço também a Prof^a Dr^a Irani Parolin Sant'Ana pelas dicas e contribuições. E por último, mas não menos importante, quero agradecer a generosidade, dedicação e contribuições dos meus colegas de Iniciação Científica Antônio Iury Santos Messias e Emiliane Barreto Gama.

Gostaria de expressar minha gratidão aos meus familiares, incluindo meus pais e irmãos, que me deram apoio inabalável durante os períodos desafiadores e compreenderam minha ausência enquanto eu me dedicava à conclusão deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SANT'ANA, C. C.; SANTANA, I. P.. **A construção do Grupo de Estudos em Educação Matemática: GEEM**. REMATEC, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 43–45, 2011. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/385>. Acesso em: 13 set. 2023.
2. D'Ambrósio, **Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. Educação e Pesquisa** [online]. 2005, v. 31, n. 1 [Acessado 27 Setembro 2023], pp. 99-120. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000100008>>. Epub 01 Nov 2006. ISSN 1678-4634. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000100008>.
3. MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. **Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções**. Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154 – 164, 2014.
4. NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
5. SILVA, V. M.; SANT'ANA, C. C.; SANT'ANA, I. P. **Pesquisas que relacionam matemática e arte: uma análise dos trabalhos publicados na biblioteca digital brasileira de teses e dissertações**. Com a Palavra, o Professor, v. 7, n. 18, p. 35–56,

2022. DOI: 10.23864/cpp.v7i18.860. Disponível em:
http://revista.geem.mat.br/index.php/_CPP/article/view/860. Acesso em: 30 mar. 2023.