



III Jornada de Iniciação à Docência
Arte e Matemática: Uma forma de se aprender geometria

Carlos Roberto Barboza da Rocha¹

Sandro Rogério de Abreu Duarte Filho²

Adriana Moraes Marangoanha Silva³

Anaêza de Fátima C. Machado⁴

Resumo: A percepção do dinamismo, a simetria, as curvas e as retas fazem da arte um campo amplo do estudo da matemática. É possível conciliar Arte e Matemática com objetivo de auxiliar o aluno na aprendizagem das formas geométricas. Com esse intuito pensamos na elaboração do projeto Arte na Matemática. Trazendo a percepção de que a matemática está inserida na arte de várias formas, como nos conceitos de reta, ponto, até formar outras figuras, até mesmo na composição das cores, pode-se criar e inovar sempre que necessário para expressar criatividade e coerência, sendo que através dos esboços trataremos de geometria ludicamente, tornando-a atraente aos discentes. Este conjunto vem em ordem crescente para a experiência do professor e do aluno, levando-os a serem dois agentes ativos na aula, devido a questionamentos e hipóteses discutidas.

Palavras-chave geometria; conjunto; experiência.

1. Introdução

A matemática e a arte trabalham juntas há muito tempo, já foram utilizadas várias vezes e de diversas formas, da simetria originou-se muitas obras famosas e a grande perfeição em que os artistas desenvolvem suas obras. Estas características passam despercebidas a muitas pessoas que não estão inseridas neste meio, pois não há um estudo de acesso popular sobre tal conteúdo, como as técnicas e análise artística. Analisando o passado Semmer diz:

“Com a cultura grega, Matemática e Arte tiveram suas estruturas ampliadas, pois a relação da matemática com a natureza provém dos estudos dos gregos, que ao visualizar a concha nautillus, o miolo do girassol e as flores pentâmeras, estabeleceram uma relação entre as partes, a qual chamou de relação áurea, ou relação de ouro.” (p.5, 2007)

Os gregos através desta relação descobriram a relação de ouro, que está presente não só na arte, mas também na arquitetura. Esta relação foi usada por Leonardo Da Vinci em seu quadro mais famoso “Monalisa”, entre outros. Esta relação é uma proporção que dá origem a perfeição, servindo para diminuir ou eliminar imperfeições. Um exemplo é a simetria na representação do corpo humano,

¹ Licenciando/ IFES- Cachoeiro de Itapemirim / carlosroberto20@hotmail.com

² Licenciando/ IFES- Cachoeiro de Itapemirim / sandro-duart@hotmail.com

³ Licenciando/ IFES- Cachoeiro de Itapemirim / dri_moraesms@hotmail.com

⁴ Professora Supervisora / Liceu “Muniz Freire” / anacalmac@hotmail.com

III Jornada de Iniciação à Docência

espirais, plantas e muitos outros, e tornou-se popular no período do “renascimento”, onde a arte teve seu impulso.

Desde então a busca pela perfeição torna-se evidente, fazendo da matemática um elemento fundamental para que ocorra tal evento. Desta forma podemos visualizar os conceitos matemáticos que estão inseridos na arte, não só a relação de ouro, mas o uso dos conceitos geométricos também pode ser estudado.

2. Pensando em geometria através da Arte

Pensando em como auxiliar o discente em seus estudos de geometria foi-se pensando em transmitir a arte junto com a matemática, buscando de forma simples ensinar ao aluno de maneira lúdica, buscando atrair o interesse do aluno, como Santaló diz:

“selecionar conteúdos e metodologias para alunos que se interessam por matemática é fácil, pois tudo poderá ser interessante. Porém, ensinar matemática para alunos que não têm interesse nas ciências exatas, exige do professor projetar planos de estudo informando coisas úteis e adequadas ao cotidiano”(apud Semmer, 2007)

Santaló nos traz uma observação muito importante, despertando o interesse do aluno poderemos despertar o prazer deste pela disciplina de matemática. Neste fim usaremos a arte para amplificar este gosto transformando o aluno em sujeito ativo. A fim de trazer este objeto, foi aplicado um projeto para analisar se podemos realmente afirmar que, se despertarmos o interesse no aluno por outros meios além de uma aula expositiva surtiria um efeito de aprendizagem significativa, levando os alunos a conhecerem uma das aplicações da geometria no cotidiano. Aqui trazemos o caso dos artistas, mas há outros casos como dos arquitetos, engenheiros entre outros.

Para explorar os conceitos de geometria com os alunos, aplicamos este projeto numa turma de segundo ano do ensino médio, da E.E.E.F.M. LICEU “Muniz Freire”, situada em Cachoeiro de Itapemirim onde está funcionando o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Utilizamos alguns moldes de figuras conhecidas tais como triângulo, círculo, quadrado, entre outros, e para a confecção dos trabalhos foram usados cartolinas, papéis de vários tipos, e materiais de apoio como compasso, régua, esquadro, tesoura e cola branca.

3. Metodologia

Utilizando-se dos materiais necessários, a turma foi dividida em grupos, num total de três onde foram distribuídos os moldes igualmente aos grupos. A primeira instrução consistia em, com os moldes em mãos, fosse montada uma figura onde cada grupo decidisse entre si, mostrando sua criatividade como exposto na figura 1 e 2.

III Jornada de Iniciação à Docência



Figura 1



Figura 1

Surgiram várias formas e figuras, desde casas, motos, tartaruga, entre outros. Após escolher a mais original ou criativa, a segunda instrução era que o grupo desenvolvesse a criação utilizando os materiais a eles oferecidos. Como utilizaram de moldes para a construção da figura, foi necessária a marcação nos materiais a serem cortados tais como o papel cenário ou papel de presente. Os alunos questionaram o porquê desta atividade, e foi dito que as etapas iniciais seriam de familiarização com as figuras geométricas assim como poderia ser feita a sua montagem para a criação de figuras. Neste ponto pudemos utilizar como referência o tangram que é composto por sete peças, que juntas formam um quadrado, composto por dois triângulos retângulos grandes, dois triângulos retângulos pequenos, um triângulo retângulo médio, um quadrado e um paralelogramo, e dispostos alternadamente forma-se barcos, casas entre outras figuras. Assim, tanto uma quanto outra atividade proporciona um maior contato e interação com as formas geométricas.

Após um determinado período foram criadas ou construídas figuras de forma criativa e diferente um do outro. Os grupos demonstraram grande determinação em realizarem seus trabalhos. (figuras 3, 4 e 5)



Figura 3



Figura 4



Figura 5

Na terceira etapa, seria necessário que os alunos descrevessem quais figuras utilizaram para a construção do desenho final, colocando o porquê de tê-las utilizado. Logo após, foi exposto o objetivo da atividade e o motivo de ter ocorrido desta forma aos alunos, mostrando que a matemática está inserida em vários meios, com diversos níveis de dificuldades, mas que demonstra toda a beleza possível, como na arte que eles acabaram de construir. As propriedades das figuras geométricas foram explicadas e onde são aplicadas, dando ênfase a arte, mostrando alguns exemplos, como o da relação ouro.

4. Considerações Finais

Em busca de tornar a matemática mais interessante aos olhos dos alunos, de forma que estes possam ser sujeitos ativos na participação das aulas desenvolvemos esta atividade a fim de tornar significativa a aprendizagem de geometria. Através da arte os alunos conheceram os conceitos de geometria familiarizando-se com as figuras e suas propriedades. Observamos que, ao colocarmos os alunos em grupos, estes discutiam sobre qual figura deveriam montar e como montar já que eram somente alguns triângulos, círculos, entre outras figuras.

Uma observação que se pode constatar é que foi notória a interação dos alunos com os aplicadores da atividade (PIBIDIANOS) ao começarem a criar as figuras até suas montagens, assim como ao expor o que utilizam para a confecção, pois não sabiam as propriedades de certas figuras. Analisamos que uma aula expositiva é necessária, mas uma aula lúdica desperta a atenção nos alunos e os mostra que podem ser participantes na aula, dando-os a oportunidade de interagirem entre si e com os professores, sendo mais interessante e produtiva. Logo, arte e matemática andam juntas, e pode ser uma saída para se ensinar geometria aos alunos, derrubando o conceito de que este conhecimento seja difícil.



III Jornada de Iniciação à Docência

5. Agradecimentos

Agradeço a nossa supervisora Anaêza de Fátima Calvi Machado por sempre estar nos auxiliando, assim como a E.E.E.F.M. LICEU “Muniz Freire”, por nos dar a oportunidade de aplicar este projeto e ao professor Gilberto, que cedeu sua aula para a concretização de nosso trabalho.

6. Referências

SEMMER, Simone. Matemática e arte. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/409-4.pdf>. Acesso em: 24 maio 2012

BERRO, Roberto Tadeu. Relações entre arte e matemática: um estudo da obra de Maurits Cornelis Escher / Roberto Tadeu Berro. Itatiba-SP, 2008. 107 p.