



Poços de Caldas

3º Congresso Nacional de Educação

EIXO TEMÁTICO: Currículo, Metodologia e Práticas de Ensino Educação e Diversidade

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Relato de Vivência

AUTORES/APRESENTADOR: Luciane de Castro Quintiliano¹, Emanuela Francisca Ferreira Silva², Thaís Cássia de Melo³ e Hauanna M. de Oliveira Luciano⁴

TÍTULO: RENASCENÇA EM SÓLIDOS

Resumo: Este trabalho é o resultado de um projeto desenvolvido no IFSULDEMINAS-Campus Avançado Três Corações que manteve um diálogo entre os conteúdos de Matemática e Artes. Participaram do projeto discentes do 3º ano do curso Ensino Médio Integrado Administração e Informática que construíram sólidos de Platão, especificamente, o tetraedro, o hexaedro, o octaedro, o dodecaedro e o icosaedro, a partir das aulas de geometria, e discentes dos 2º anos do curso de Mecânica que trabalharam os referidos sólidos através de releituras de obras renascentistas. Este trabalho teve como suporte o ambiente digital para pesquisa e as folhas de papel para o trabalho artístico de releitura. Teve-se como aporte teórico Hernandez (1998) e sua perspectiva do trabalho com projetos. Ana Mae Barbosa e a perspectiva da releitura em sala de aula. O objetivo deste projeto foi promover o diálogo entre conteúdos, em princípio, díspares com discentes de turmas e anos diferentes, buscando ainterdisciplinaridade como forma de romper fronteiras entre linguagens. Adequando a sala de aula como um ambiente favorável para a realização de descobertas, buscando proporcionar a criatividade, a sensibilidade e a motivação. Para tanto, pretendeu-se ensinar Geometria utilizando conceitos artísticos através de uma metodologia diferenciada para a sala de aula associando Matemática e Artes. As atividades foram realizadas aliando os conceitos matemáticos utilizados nas Artes e por meio da releitura de obras renascentistas foi efetuada uma exploração de conceitos geométricos. É válido salientar que, a articulação entre Matemática e Artes torna-se uma importante ferramenta para a aprendizagem da Matemática, visto que os resultados alcançados foram tanto qualitativos quanto quantitativos, além de tornarem as aulas mais dinâmicas e significativas.

INTRODUÇÃO:

Durante o ano de 2018, foi realizado um projeto com os alunos dos 2º e 3ºs anos dos cursos do Ensino Médio Integrado Administração, Informática e Mecânica do Campus Avançado Três Corações (IFSULDEMINAS). Nele foram abordados assuntos sobre a geometria, relacionando-a com a arte. Desde o período Neolítico, passando pelo Renascimento até os dias de hoje, observa-se a presença de elementos geométricos em obras de arte, como exemplo disso, há os artistas renascentistas que se valeram da

¹ Professora de Matemática IFSULDEMINAS – Campus Avançado Três Corações. E-mail: luciane.quintiliano@ifsuldeminas.edu.br.

² Professora de Língua Portuguesa e Artes do IFSULDEMINAS – Campus Avançado Três Corações. E-mail: emffsilva@gmail.com.

³ Aluna curso Ensino Médio Integrado em Administração do IFSULDEMINAS – Campus Avançado Três Corações.

⁴ Aluna curso Ensino Médio Integrado em Administração do IFSULDEMINAS – Campus Avançado Três Corações.



Poços de Caldas

3º Congresso Nacional de Educação

geometria em suas obras, desde Vitruvius⁵ mais recentemente em quadros de expressivos artistas, tal como Maurits Cornelis Escher (1898-1972), o qual foi considerado um artista matemático, sobretudo geométrico. Há cinco poliedros regulares - tetraedro, cubo ou hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro que passaram a ficar conhecidos na história como sólidos platônicos em virtude de um famoso texto de Platão incluído no diálogo *Timeu*⁶. Define-se que um poliedro é regular quando todas as faces, as arestas e todos os vértices são congruentes. Isto significa que existe uma simetria do poliedro que transforma cada face, cada aresta e cada vértice numa outra face, aresta ou vértice. Segundo Benevides (2011), durante toda a nossa história, os poliedros tem estado inter-relacionados com o mundo da arte. O auge desta relação foi seguramente no Renascimento. Para determinados artistas renascentistas os poliedros simplesmente forneciam-lhes modelos que os desafiavam a demonstrar o seu conhecimento sobre a perspectiva. Já para outros, os poliedros caracterizavam-se símbolos de uma intensa verdade filosófica e religiosa, pois de acordo com a autora acima, os poliedros apenas transmitiam inspiração e um conjunto de formas com variadas simetrias que estes poderiam desenhar e representar em suas obras. Tal fato, verifica-se notadamente no séc. XX, onde existia uma liberdade de materiais e os antigos conceitos das regras de representação da escultura, que já estavam escassos. Segundo Martins e Galdoni (2018), Platão foi outro importante matemático que se interessou com intensidade pela Geometria e que, no decorrer do seu ensino, evidenciou a necessidade de demonstrações rigorosas, facilitando, posteriormente, o trabalho do matemático Euclides (323 - 285 a.C.).

Entretanto, constata-se que a geometria mesmo sendo considerada pela maioria de professores como de grande relevância para a compreensão de outros ramos da matemática e de outras ciências, continua sendo pouco explorada em sala de aula no Ensino Fundamental Médio. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem para o ensino da geometria, que o aluno desenvolva a compreensão do mundo em que vive, aprendendo a descrevê-lo, representá-lo e a localizar-se nele, permitindo o estabelecimento de conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento.

Neste sentido, é que foi desenvolvido o presente projeto, e tal experiência descreve a realização de um trabalho com o ensino de geometria espacial e as artes através dos poliedros de Platão, o qual foi desenvolvido durante as aulas de matemática e artes pelas professoras das referidas disciplinas juntamente com os discentes dos segundos e terceiros anos do Ensino Médio Integrado do Campus Avançado Três Corações (IFSULDEMINAS).

Para tanto, o objetivo deste projeto foi fomentar o conhecimento geométrico dos discentes, através da realização de atividades as quais possibilitassem aos alunos identificar os poliedros regulares, reconhecer a existência dos cinco poliedros platônicos, conhecer sua origem, assim como relacioná-los com as artes. Este trabalho

⁵Marcos Vitruvius Polião foi um arquiteto romano que viveu no século I a.C. e deixou como legado a obra "*De Architectura*" (10 volumes, aprox. 27 a 16 a.C.), único tratado europeu do período grego-romano que chegou aos nossos dias e serviu de fonte de inspiração a diversos textos sobre Arquitetura e Urbanismo, Hidráulica, Engenharia, desde o Renascimento. (<https://pt.wikipedia.org/wiki/Vitruvius>)

⁶*Timeu* (em grego clássico: Τίμαιος; transl.: *Timaios*; em latim: *Timaeus*) é um dos diálogos de Platão, com um longo monólogo do personagem-título, escrito por volta de 360 a.C. O trabalho apresenta a especulação sobre a natureza do mundo físico e os seres humanos. É seguido pelo diálogo *Crítias*. (<https://pt.wikipedia.org/wiki/Timeu>)



Poços de Caldas

3º Congresso Nacional de Educação

teve como suporte o ambiente digital para pesquisa e os sólidos construídos em papel para o trabalho artístico de releitura. Teve-se como aporte teórico Hernandez (1998) e sua perspectiva do trabalho com projetos. Ana Mae Barbosa e a perspectiva da releitura em sala de aula. A releitura é fundamental para que o aluno exercite a sua criatividade e expressão, e tem no professor importante mediador nesse processo, pois, “só um saber consciente e informado torna possível à aprendizagem em arte” (BARBOSA, 2008, p.17).

METODOLOGIA:

O projeto “Renascença e Sólido” desenvolvido no segundo semestre de 2018 com os alunos dos 2º e 3ºs anos dos cursos do Ensino Médio Integrado em Administração, Informática e Mecânica do Campus Avançado Três Corações (IFSULDEMINAS). Participaram do projeto 16 alunos do 3ºano do curso Ensino Médio Integrado em Administração, 21 alunos 3º ano do curso do Ensino Médio Integrado em Informática e 15 alunos do 2º ano do curso do Ensino Médio Integrado em Mecânica. O projeto foi desenvolvido em duas etapas. Inicialmente, os alunos do 3º ano do curso de Informática e Administração foram divididos em grupo de quatro e/ou cinco alunos cada para realizarem as atividades propostas pelo projeto: pesquisa digital, para conhecer e identificar os poliedros regulares, buscando reconhecer a existência dos cinco poliedros platônicos, bem como conhecer sua origem e, posteriormente, relacionando-os com as artes construíram, nas aulas de geometria, os referidos sólidos de Platão (tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro). Após isso, calcularam as medidas de área, altura e volume de cada sólido construído. Em seguida, apresentaram seminários nas aulas de matemática para todos, onde expuseram os cálculos dos sólidos geométricos realizados. Na segunda etapa, já com os sólidos geométricos em mãos, nas aulas de Artes, os discentes dos 2º anos dos cursos de Mecânica trabalharam os referidos sólidos através de releituras de obras renascentistas, tais como, o “Homem Vitruviano”, “Monalisa” de Leonardo da Vinci”, “Medusa” da mitologia Grega, a “Criação de Adão” um afresco pintado por Michelangelo no teto da Capela Sistina entre os anos de 1508 e 1510, a pedido do papa Júlio II.

RESULTADOS:

Dentre os resultados esperados pretendeu-se proporcionar aos alunos através do ensino de conceitos matemáticos e das artes, uma articulação entre essas duas áreas que mesmo díspares podem trazer conceitos nelas envolvidos de forma inter-relacionadas.

O objetivo deste projeto foi fomentar o conhecimento geométrico dos discentes, através da realização de atividades as quais possibilitassem aos alunos identificar os poliedros regulares, reconhecer a existência dos cinco poliedros platônicos, conhecer sua origem, assim como relacioná-los com as artes. Foi possível verificar, através da realização das atividades que os mesmos conseguiram identificá-los como poliedros regulares e platônicos, reconhecendo a existência de apenas cinco, conhecendo sua origem, bem como conseguindo realizar e apresentar os cálculos.

DISCUSSÃO:



Poços de Caldas

3º Congresso Nacional de Educação

A geometria mesmo sendo considerada pela maioria de professores importante para a compreensão de outras áreas da matemática constata-se que o seu ensino ainda é incipiente, pois continua sendo pouco explorada em sala de aula no Ensino Fundamental e Médio e na maioria das vezes, não é ela quem tem o destaque na educação básica. Acredita-se que, ao trabalhar com os alunos de forma concreta os mesmos compreendam melhor a geometria e percebam que a matemática vai além dos números.

CONCLUSÃO:

Considera-se que o projeto intitulado “Renascença em Sólidos” foi relevante, pois buscou promover o diálogo entre conteúdos, em princípio, díspares com discentes de turmas e anos diferentes, buscando a interdisciplinaridade como forma de romper fronteiras entre linguagens matemática e das artes.

REFERÊNCIAS:

BARBOSA, Ana Mae (Org.). **Inquietações e Mudanças no Ensino da Arte**. São Paulo: Editora Cortez, 4 ed., 2008.

BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias / Secretaria da Educação Básica, Brasília: MEC/SEB, 2008.

EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

HERNANDEZ, Fernando. **Pedagogia de Projetos: Contribuições para Uma Educação Transformadora**. em Só Pedagogia. Virtuosa Tecnologia da Informação, 2008-2019

TIMEU. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Timeu>>. Acesso em: 30 out. 2008.