

Versão Online ISBN 978-85-8015-093-3
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Artigos

2016

A ARTE DA GEOMETRIA

Maria Aparecida dos Santos de Souza¹

Valter Soares de Camargo²

RESUMO: O presente artigo se refere a intervenção pedagógica do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) onde relato e verifico que o estudo da Geometria é fundamental e importante para os alunos, o fraco desempenho torna-se um problema encontrado há algum tempo, alguns autores levantam a seguinte questão: “um currículo ultrapassado ou a geometria ensinada pelos professores é influenciada pela geometria que eles aprenderam”, pois para alguns educadores a geometria trabalhada na escola é apenas o estudo de segmento de reta, ângulos, congruência e algumas figuras retangulares. Essa disciplina fica fácil quando olhamos com os olhos de artistas, pois muitos fizeram e fazem uso da Matemática em suas “obras artísticas”, essa Matemática que não é uma mecanização de conceitos, e sim um dispositivo utilizado no mundo da arte. Arte e Matemática, essas duas disciplinas têm uma forte ligação e quando trabalhadas juntas tornam-se um potencial na aprendizagem do ensino da Geometria na Matemática. Com as formas geométricas, Segundo Martinho (1996, p. 42), a “Arte e a Ciência caminharam juntas durante muitos séculos, não sendo difícil reconhecer que comportam um fator comum essencial: a criatividade como motor gerador de formas e ideias”. O mundo matemático e o mundo da arte estão intrinsecamente relacionados. Escher (1994 [1959], p. 6) inteligentemente descobriu esta relação metafísica.

Palavras-chave: Matemática; Geometria; Arte.

1. Introdução

Este artigo teve a finalidade de proporcionar aos alunos a sensibilidade e conscientização dos sentidos por meio da Arte, para aprenderem e compreenderem os conceitos, teorias, definições e fórmulas dos sólidos geométricos, processando uma aprendizagem da linguagem artística por meio da exploração de situações que

1 Professora PDE. Graduado em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Paranaíba (UNESPAR) campus de Paranaíba. Especialização no Ensino de Matemática pela Universidade Estadual de Paranaíba (UNESPAR) campus de Paranaíba. Diretora do Colégio Estadual Sílvio Vidal, cidade de Paranaíba, estado do Paraná, Brasil. E-mail: cidinhapersantos@gmail.com

2 Orientador. Graduação e Mestrado em Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Doutor em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor Adjunto do Colegiado de Matemática da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), *campus* de Paranaíba. E-mail: vsc.unespar@gmail.com

levem à ideia de “forma” como atributo aos objetos que os rodeiam, tendo a finalidade de reconhecer-se dentro do espaço e a partir deste localizar-se no plano.

O trabalho se deu por meio das tendências metodológicas de investigação e resolução de problemas, o conteúdo trabalhado foi sólidos geométricos em consonância com a Arte. Inicialmente realizou-se uma investigação que envolveu formas geométricas, cujo objetivo foi diagnosticar qual a noção que os alunos possuíam sobre esse conteúdo. Essas atividades foram desenvolvidas de forma investigativas, onde o aluno recebeu figuras com diversas formas geométricas, fotos de obras artísticas e vídeos com construções geométricas, e em seguida foram observadas e analisadas com o professor.

A partir do diagnóstico desenvolvido, foram trabalhados tópicos, conceitos e definições dos postulados e axiomas da geometria, concomitantemente com a introdução dos conteúdos específicos, por meio de resolução de problemas e construções geométricas com a confecção dos sólidos. Também foram abordadas diversas obras artísticas, inspirando as atividades que foram desenvolvidas.

Tal trabalho justifica-se por observar que os alunos apresentam dificuldades nas aulas de geometria, a qual é muitas vezes é negligenciada, segundo Regina Pavanello, 1989.

Trabalhar e ensinar os conceitos teóricos da Geometria aos alunos se torna rudimentar, em geral apesar de estar contido no planejamento anual da disciplina de matemática, muitos professores deixam para o último trimestre e “nunca dá tempo”.

Sabemos que o estudo da Geometria é fundamental e importante para os alunos, o fraco desempenho torna-se um problema encontrado há algum tempo, para Marcia E. Dana, capítulo 10, título: Geometria - um enriquecimento para a escola elementar, do livro “Aprendendo e ensinando geometria” levanta a seguinte questão: “um currículo ultrapassado ou a geometria ensinada pelos professores é influenciada pela geometria que eles aprenderam”, pois para alguns educadores a geometria trabalhada na escola é apenas o estudo de segmento de reta, ângulos, congruência e algumas figuras retangulares.

A Geometria fica fácil quando olhamos com olhos artísticos, pois muitas vezes os artistas se utilizam da matemática em suas “obras”. A matemática que não é uma mecanização de conceitos, e sim um dispositivo utilizado no mundo da arte.

A relevância do trabalho deu-se no fato de promover a interação entre as disciplinas Matemática e Arte, onde foi possível aliar essas duas disciplinas, tendo uma nova possibilidade de entender a Matemática.

Os resultados foram tanto qualitativos quanto quantitativos, e as aulas se tornaram mais dinâmicas e motivadoras, uma vez que essas duas disciplinas sempre caminharam juntas durante muitos séculos e todo esse contexto pode ajudar a potencializar capacidades de observação, projeção, generalização e abstração e, estas capacidades favoreceram o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade dos alunos.

2. Dispositivos Teóricos

A Matemática observada como parte da vida do homem, nos remete a necessidade da sua sobrevivência. Com a persistência da raça humana desenvolveu-se relações e conceitos matemáticos, no início eram noções primitivas de números, grandezas e formas que estavam relacionados na natureza, observando as diversas espécies de animais e das formas da natureza que o cercava, analisando e comparando as semelhanças, as diferenças e também as desigualdades de tamanhos. E dessa percepção de semelhança, números e formas originou-se a ciência e a matemática. Foram milhares de anos para que o homem fizesse a distinção entre os conceitos abstratos e concretos para a linguagem matemática.

[...] o fato de a matemática ser uma linguagem (mais fina e precisa que a linguagem natural) que permite ao homem comunicar-se sobre fenômenos naturais, conseqüentemente, ela se desenvolve no curso da história da humanidade desde os “sons” mais elementares, e, portanto intimamente ligada ao contexto sociocultural em que se desenvolve – por isso falamos em matemática grega, matemática hindu, matemática pré colombiana. (p.35). http://www.sbemrasil.org.br/files/ix_enem/Comunicacao_Cientifica/Trabalhos/CC45872422091T.

A linguagem matemática há séculos vem sendo discutida pelas antigas civilizações, que para muitos era utilizada como instrumentos que instigaria o pensamento matemático do homem.

Com base no livro História da matemática de Carl B. Boyer, a origem da Matemática, ou seja, da geometria para Heródoto, era que teve início no Egito, pois acreditava que surgiu da necessidade de medições das terras após as inundações do rio Nilo, já para Aristóteles também surgiu no Egito, só que de um grupo sacerdotal, para ritual. Observa-se que a matemática, a arte, a religião e as ciências em geral sempre estiveram ligadas quanto às afirmações à origem da matemática, sendo assimilado e sistematizado pelo homem nas diferentes épocas e culturas com o objetivo de entender, explicar, conhecer, aprender, e fazer previsões da realidade, na busca da sobrevivência e da transcendência.

Analisando a história da matemática e da geometria, percebemos que tudo se paira envolta do homem.

“a matemática está presente em praticamente tudo o que nos rodeia, com maior ou menor complexidade. Perceber isso é compreender o mundo à sua volta e poder atuar nele. E a todos, indistintamente, deve ser dada essa possibilidade de compreensão e atuação como cidadão.” (Dante, 2007).

A partir dessa reflexão verificamos a necessidade do homem de medir, contar, calcular, localizar, representar, interpretar e assimilar conhecimentos, pois vivemos num mundo cheio de informações expressas em linguagens diversas, e a matemática ajuda a compreender e a solucionar essas informações através do raciocínio lógico e das formas geométricas expressa na natureza que nos cercam. De acordo com Gerdes (1981, p.3):

A matemática é percebida, por muitos indivíduos, como sendo uma disciplina abstrata e totalmente separada das situações cotidianas, pois, muitos pensam que a matemática é uma ciência abstrata, muito difícil de aprender e desligada do cotidiano do homem.

A percepção da matemática pelos indivíduos se dá ao observar as formas geométricas presentes na natureza e a Geometria estuda essas formas extraindo suas propriedades, o que nos permite o uso de conceitos elementares para construir outros objetos mais complexos, tais como: pontos, retas, planos e ângulos.

A natureza e as construções artísticas presentes na engenharia nos apresentam com diversas expressões geométricas. Entretanto, alguns alunos não conseguem visualizar e nem fazer relações matemáticas com essas “formas”, que estão no nosso meio e são denominadas na literatura por sólidos geométricos.

Segundo Fainguelernt e Nunes (2004, p. 39), “a capacidade de perceber uma forma ou um objeto é fundamental para promover a aprendizagem de conceitos geométricos”.

“[...] o professor não se preocupa em trabalhar as relações existentes entre as figuras, fato esse que não auxilia o aluno a progredir para um nível superior de compreensão de conceitos” (Pavanello, 2001, p. 183).

Os sólidos geométricos são trabalhados nas salas de aula de uma forma mecânica, por meio de fórmulas e exercícios, tornando o estudo da geometria sem sentido e com conceitos abstratos, os alunos se confundem na realização das atividades e não compreendem os conteúdos e nem seus conceitos.

“a falta de conhecimento ou disposição para o trabalho leva professores de Matemática a organizar a rotina escolar de forma mecânica e desprovida de significado, utilizando somente livros didáticos como referencial de pesquisa; geralmente, optando por um ensino de situações problemáticas onde o único objetivo passa a ser a solução encontrada, distanciando o aluno da real significação do conhecimento científico e deixando as aulas monótonas, sem motivação” (apud. HUETE e BRAVO, 2006, p. 8).

Dentre as disciplinas do currículo a matemática, para muitos alunos, é visto como muito difícil para aprender, esse fato faz com que eles não tenham interesse na aprendizagem, para isso é necessário planejar as aulas de maneira que desperte o interesse e o desejo de estudar do educando, podendo trabalhar a geometria com outras áreas do conhecimento, promovendo interdisciplinaridade.

“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. SANTALÓ, 2001, p. 15).

Um dos problemas encontrados na sala de aula é ensinar os conceitos, teóricos da Geometria, o qual é fundamental e importante, mas é trabalhado de forma mecânica os conceitos e fórmulas, tornando difícil a compreensão. Vergnaud (1990) afirma que:

“um dos maiores problemas na educação decorre do fato que muitos professores consideram os conceitos matemáticos como objetos prontos, não percebendo que estes conceitos devem ser construídos pelos alunos... de alguma maneira os alunos devem vivenciar as mesmas dificuldades conceituais e superar os mesmos obstáculos solucionando problemas, discutindo conjunturas e métodos, tornando-se conscientes de suas

concepções e dificuldades, os alunos sofrem importantes mudanças em suas ideias”.

A geometria foi utilizada na antiguidade, aparecendo em diversas culturas por meio da Arte, com marcações nas pedras, construção de objetos para utensílios, decorações e na criação de desenhos para a pintura corporal, o qual está interligada com a geometria tão presente no meio artístico, com curvas, retas e figuras geométricas perfeitas e, cores vivas que alegram e enfeitam o nosso cotidiano.

A Arte trabalhada com a geometria promove aos alunos uma aprendizagem prazerosa e criativa, estabelecendo conceitos e deduções de fórmulas matemáticas num processo construtivo entre a realidade vivida e aquela construída na escola.

2.1 A resolução de problemas como estratégia no trabalho com os sólidos geométricos

Neste trabalho adotei a Resolução de Problemas como ferramenta metodológica auxiliando no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de sólidos geométricos.

As Diretrizes Curriculares Estaduais (DCEs) enfatiza que um dos desafios do ensino da matemática é utilizar a resolução de problemas para ensinar os conteúdos em sala de aula, aplicando uma metodologia pela qual o estudante poderá aplicar conhecimentos matemáticos adquiridos anteriormente para interagir com novas situações de aprendizagem, podendo solucioná-las.

De acordo com Dante (2007), a resolução de problemas, tem os seguintes objetivos:

- Fazer o estudante pensar produtivamente;
- Desenvolver o raciocínio do estudante;
- Ensinar o estudante a enfrentar situações novas;
- Dar ao estudante a oportunidade de se envolver com as aplicações da Matemática;
- Tornar as aulas de Matemática mais interessantes e desafiadoras;

- Equipar o estudante com estratégias para resolver problemas;
- Dar uma boa base matemática às pessoas.

Dante ainda enfatiza que ao trabalhar com a abordagem da Resolução de Problemas é necessário que o problema apresente algumas características, tais como: ser desafiador, real, interessante, não ser aplicação direta de uma ou mais operações aritméticas e ter um grau adequado de dificuldade.

Conforme afirma Dante, cabe ao professor levantar e testar hipóteses na resolução de problemas, utilizando práticas metodológicas que venha propor aos alunos variedades de atividades para desenvolver o pensamento e o raciocínio, solucionando assim os problemas trabalhados. O professor deverá sempre incentivar e apoiar os seus alunos, apresentando-se como um facilitador da aprendizagem, proporcionando meios para que adquiram habilidade para a Resolução de Problemas.

Entende-se que a participação do aluno é um dos pontos fundamentais na construção de seu conhecimento e, esta deve ser orientada observando-se os conceitos a serem construídos bem como a realização de tarefas na efetivação dessa construção.

3. Dispositivos metodológicos

O trabalho de intervenção pedagógica ocorreu com alunos do 8º ano do ensino fundamental do Colégio Estadual Sílvio Vidal – Ensino Fundamental e Médio, no primeiro semestre de 2017, no período diurno, com 36 alunos com idades entre 13 e 14 anos. As atividades foram desenvolvidas na sala de aula e no pátio da escola, e seu período de vigência foi de 32 aulas, o conteúdo trabalhado foi sólidos geométricos em consonância com a Arte.

Inicialmente foi trabalhado o método investigativo por meio de atividades que envolvem formas geométricas, tendo como objetivo diagnosticar qual a noção que os alunos possuíam sobre esse conteúdo. Essas atividades foram desenvolvidas de forma simples, onde o aluno recebeu figuras com diversas formas geométricas, fotos

de obras artísticas e vídeos com construções geométricas, as quais foram observadas e analisadas com o professor.

Após o diagnóstico desenvolvido, foram trabalhados os conceitos e definições dos postulados e axiomas da geometria, concomitantemente com a introdução dos conteúdos específicos, por meio de Resolução de Problemas, que é uma das tendências metodológicas que compõem o campo de estudo da Educação Matemática. Também foram abordadas as obras artísticas que inspiraram diversas atividades elaboradas de acordo com o problema levantado neste projeto.

A implementação do projeto foi realizado em três momentos:

No 1º MOMENTO, após os estudantes conhecerem a história do surgimento da Geometria Euclidiana, a vida de Euclides, por meio de textos impressos, vídeos e explicações orais, foi realizado atividades diagnósticas tendo como objetivo relacionar figuras geométricas planas e os sólidos geométricos a objetos e formas do cotidiano; e observar e explorar objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanatos onde fizeram conexões com outras áreas do conhecimento.

Os alunos fizeram um passeio pelos corredores do colégio, observando todos os detalhes a sua volta. Em seguida, desenharam todas as formas geométricas encontradas e observadas no ambiente escolar. Durante a realização dessa atividade não houve intervenção do professor, dando possibilidade aos educandos para que realizassem seus desenhos livremente, oportunizando a criatividade e a imaginação.

No 2º MOMENTO, foi realizadas atividades Teóricas e Prática, tendo como objetivo ensinar o aluno a utilizar adequadamente instrumentos de medida como régua, transferidor, compasso, esquadro para realizar construções geométricas determinando o cálculo do perímetro, área e volume dos sólidos geométrico, nomeando os vértices, arestas e faces. Também foi trabalhada a compreensão por meio da ampliação de figuras planas, reconhecendo suas características e semelhança.

Ainda no 2º MOMENTO, os alunos realizaram uma atividade onde analisaram a leitura das imagens de algumas obras artísticas, anotando as figuras geométricas presente na tela, dentre essas foram analisado: “A Gare” 1925 de Tarsila do Amaral e a obra do artista modernista Piet Mondrian, o qual pintou diversas obras, em

algumas delas se inspirou em retas e formas. Uma delas a “ composição com vermelho, amarelo, azul e preto, 1921”

“A Gare” 1925 de Tarsila do Amaral

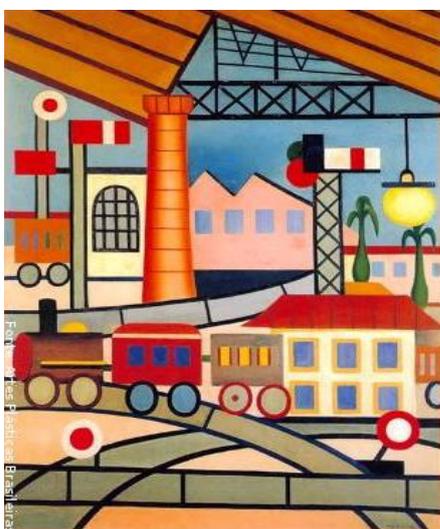


FOTO: galeria de imagem do dia a dia educação

Piet Mondrian “retas e formas”1921

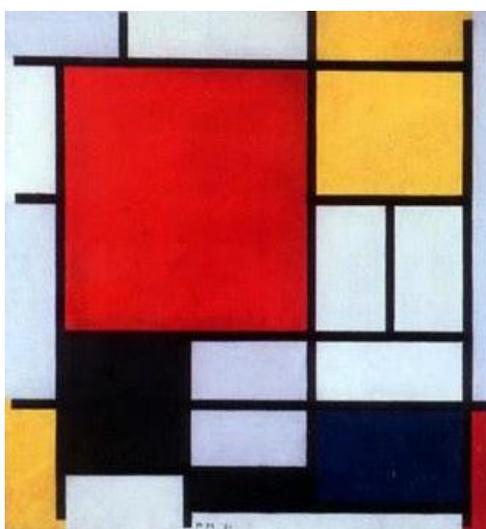
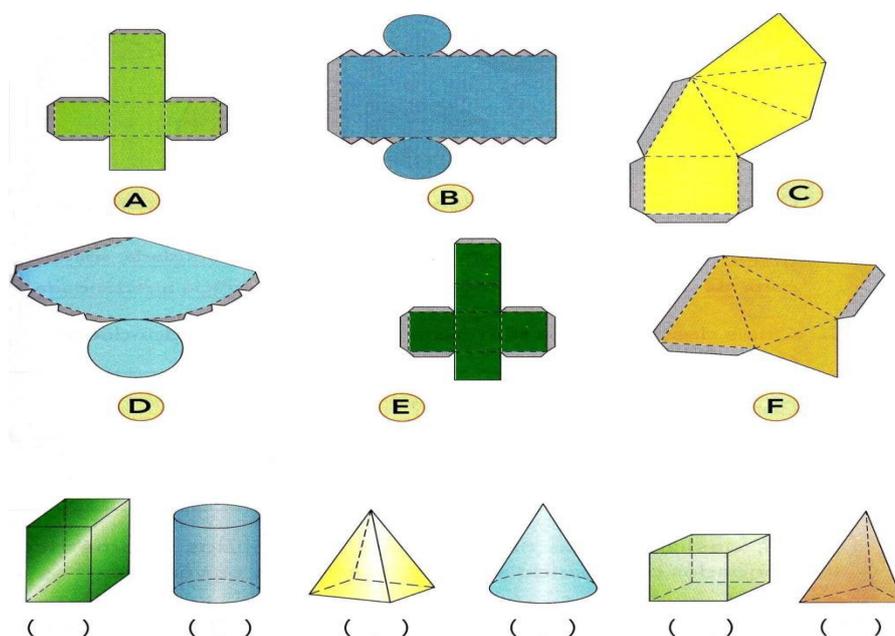
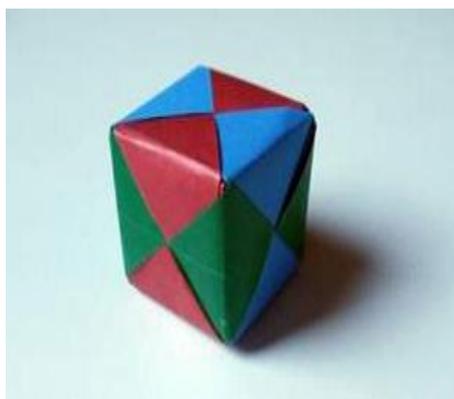


FOTO: galeria de imagem do dia a dia educação

Também foi realizada a planificação de caixas com formato de sólidos geométricos, pois a matemática estuda essas formas, muitas vezes planificando-as para o estudo de suas propriedades, o que nos permite o uso de conceitos elementares para construir outros objetos mais complexos, tais como: pontos, retas, planos e ângulos.



Nas confecções do cubo e do paralelepípedo, os alunos trabalharam tópicos, conceitos e axiomas da geometria, introduzindo os conteúdos específicos, podendo ver e reconhecer por meio das construções geométricas o que são faces, arestas e vértices. E calcular as áreas e volume dos poliedros por meio de resolução de problemas.



acervo do autor



acervo do autor

No 3º MOMENTO, utilizamos na matemática e a arte como meio de auto expressão das formas geométricas nos muros do Colégio Estadual Sílvio Vidal, as atividades desenvolvidas foram de verificação da aprendizagem com a exposição das pinturas geométricas de algumas obras artística expressadas no muro da escola pelos próprios alunos, orientados pela professora PDE e pelo professor de arte da escola.



acervo do autor



acervo do autor



acervo do autor



acervo do autor



acervo do autor



acervo do autor

Na apresentação dos trabalhos realizados no muro do Colégio para a comunidade escolar, ocorreram muitos elogios e questionamentos de como foi realizado, os alunos que participaram do projeto ficaram encantados e adoraram a metodologia diferenciada que foi utilizada na aprendizagem da matemática.

Este projeto teve como foco a experimentação e a comparação entre a fundamentação teórica estudada, a metodologia proposta e os resultados obtidos, porém o mesmo não finalizou aqui, mas continua sendo desenvolvido no Colégio.

4. Conclusão

Os resultados obtidos mostraram que a proposta é viável e pode ser aplicada nas escolas. Matemática e Arte unidas para ensinar Geometria foi uma experiência que obteve resultados significativos aos alunos. O visual das composições e a fundamentação matemática dos mesmos mostraram aos alunos e a comunidade escolar uma nova forma de aprender Matemática. Direcionando novas visões da disciplina, ampliando os conhecimentos necessários aos futuros cidadãos, deixando as aulas de matemática mais ousadas, contextualizando, descobrindo, criando e inovando meios para a continuação do projeto com as novas ideias no uso dos conceitos de Artes na Matemática em sala de aula, os estudos enfatizaram as estruturas sem dúvidas, os alunos se mostraram motivados em aprender Matemática usando conceitos de Arte.

Ao ensinar Geometria utilizando obras de Arte com o objetivo de tornar as aulas de Matemática mais interessantes e dinâmicas, tornou-se um processo inovador para a comunidade escolar. A implementação utilizando o GTR para discutir as metodologias e o resultado atingido foi muito importante, podendo

verificar e evitar possíveis erros, objetivando a diversidade pedagógica e o despertar do estudante para as aulas práticas e sempre aliando a sala de aula com a realidade do educando, além das trocas de experiências.

Os alunos tiveram oportunidade de visualizar a Matemática sob um novo olhar, diferente das aulas padrões que apenas envolvem definições, exemplos e resolução de exercícios. À semelhança de Faingulernt e Nunes (2006) que, desde 1995, aplicam em alunos do ensino fundamental processos de ensino e aprendizagem em geometria usando a arte para desenvolver uma metodologia de ensino de matemática mais atrativo.

A descoberta mais interessante, segundo as conversas com os alunos, é saber que alguns conhecimentos matemáticos vieram da observação da natureza, que basta ter uma visão holística sobre diversos assuntos, para fazer as ligações necessárias entre arte e Geometria.

REFERÊNCIAS

BARTH, Glauce Maris Pereira. Arte e Matemática, subsídios para uma Discussão Interdisciplinar por meio das Obras de M. C. Escher. Dissertação de Mestrado em Educação. Curitiba, UFPR, 2006. Disponível em

BOYER, Carl B. História da Matemática, São Paulo-Editora Edgard Blucher, 1974.

DANTE, Luís Roberto. Didática da resolução de problemas de matemática. 12Ed.São Paulo: Ática, 2007.

DANA, Marcia E. Aprendendo e ensinando geometria. São Paulo-Atual Editora LTDA,1994. p.141.

Escher, Maurits (1989 [1958]). The regular division of the plane. In *Escher on Escher exploring the infinite*. ew York: Harry N. Abrams, Inc. Publishers. p. 90-122

.

Escher, Maurits (1994 [1959]). *Gravura e desenhos*. Köln: Evergreen.

ESCHER, Maurits Cornelis. M. C. Escher, Gravuras e Desenhos. Germany: Taschen, 2004.

EVES, Howard. História da Geometria. São Paulo: Editora Atual, 1992.

FAINGUELERNT, Estela Kaufmann e NUNES, Kátia Regina Ashton. Fazendo Arte com a Matemática. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GERDES, Paulus. A ciência Matemática. Moçambique:Núcleo Editorial, 1981.

<http://www.arte.seed.pr.gov.br/modules/galeria/fotos.php?evento=1&start=260>

<http://www.arte.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=6108>

<https://pt.scribd.com/document/48417274/PROJETO-DE-ARTE-E-MATEMATICA>.

http://www.sbemrasil.org.br/files/ix_enem/Comunicacao_Cientifica/Trabalhos/CC45

872422091T.

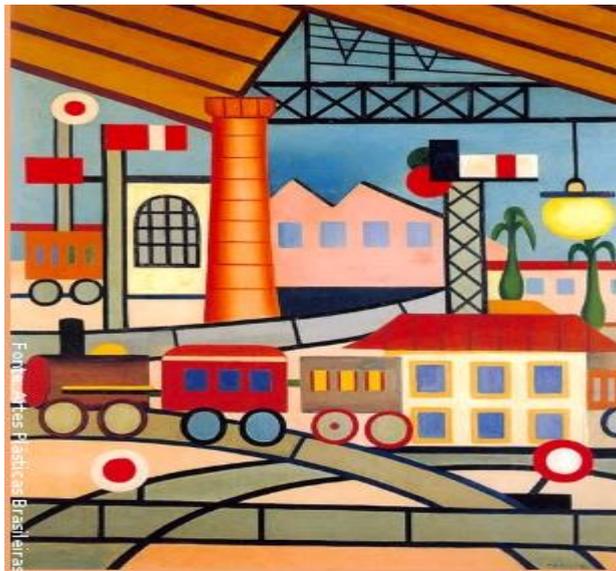
Apêndice A

COLÉGIO ESTADUAL SILVIO VIDAL-E.F.M

ALUNO(A) _____ n°: _____ 8ºano/turma: _____

Disciplina: Matemática - Prof: Cidinha ____/____/____

A) Neste quadro Tarsila do Amaral, vocês estarão fazendo uma leitura das figuras geométricas presentes na tela.



“A Gare” 1925 de Amaral, vocês estarão analisando e fazendo imagens, e anotarão as figuras geométricas presentes na tela.

FOTO: galeria de imagem do dia a dia educação

B) Agora façam uma releitura, observando os planos bidimensionais e tridimensionais, e comparem essas figuras geométricas com diversas embalagens que possuem formas utilizadas no cotidiano.

Apêndice B

COLÉGIO ESTADUAL SILVIO VIDAL-E.F.M

ALUNO(A) _____ n°: _____ 8ºano/turma: _____

Disciplina: Matemática - Prof: Cidinha ____/____/____

O artista modernista Piet Mondrian, pintou diversas obras, em algumas delas se inspirou em retas e formas. Uma delas a “ composição com vermelho, amarelo, azul e preto, 1921”,

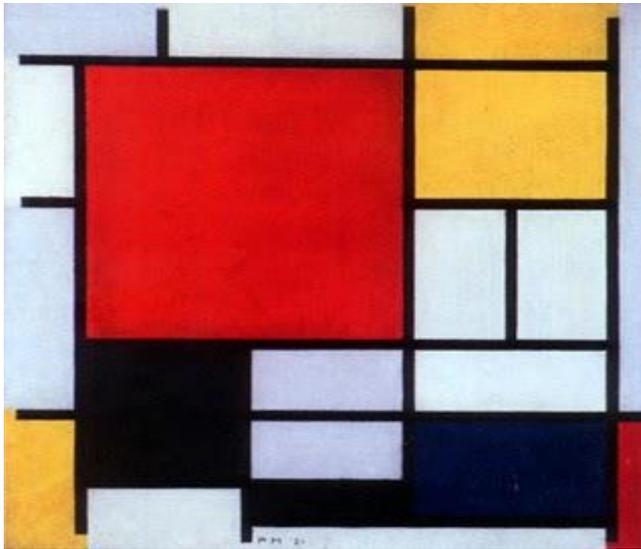


FOTO: galeria de imagem do dia a dia educação

Observe esta obra artística e responda as seguintes questões:

- A) É possível verificar a presença de retas paralelas e retas perpendiculares? Descreva sobre retas paralelas e retas perpendiculares.

- B) Quais são os diferentes quadriláteros encontrados nesta obra artística?

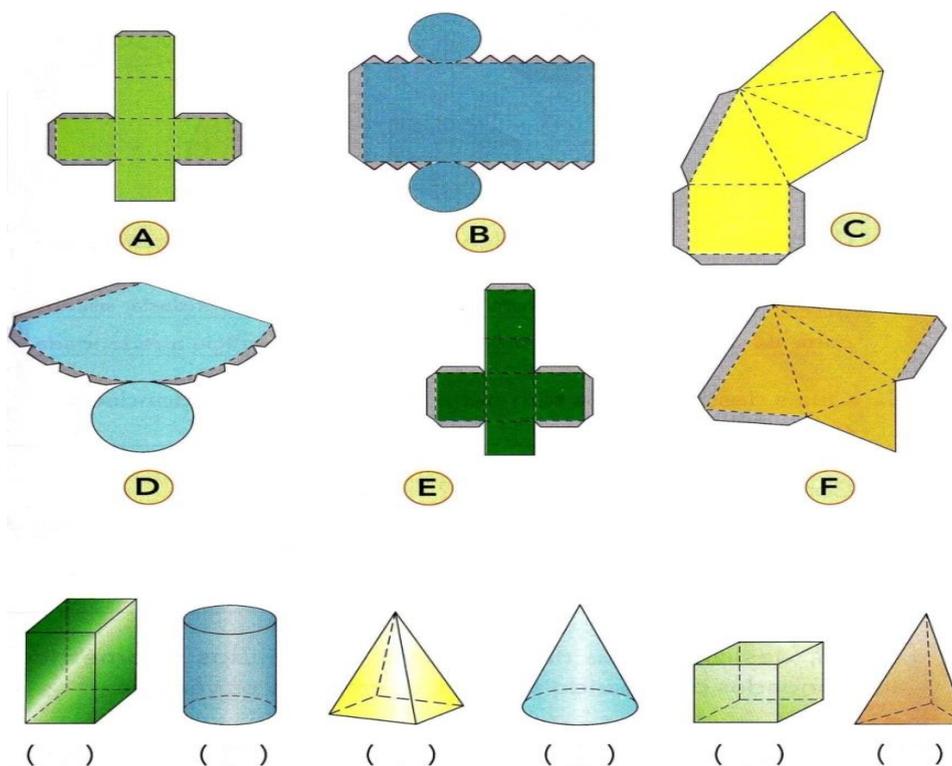
Apêndice C

COLÉGIO ESTADUAL SILVIO VIDAL-E.F.M

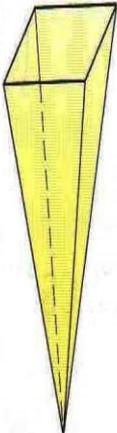
ALUNO(A) _____ n°: _____ 8ºano/turma: _____

Disciplina: Matemática - Prof: Cidinha ____/____/____

- 1) Observe essas planificações, a seguir abaixo de cada sólido escreva a letra correspondente a sua planificação.



- 2) Complete com o número de faces, arestas e vértices dos sólidos geométricos não- arredondados abaixo.

<p>a) </p>	<p>b) </p>
<p>faces: _____</p>	<p>faces: _____</p>
<p>arestas: _____</p>	<p>arestas: _____</p>
<p>vértices: _____</p>	<p>vértices: _____</p>

Apêndice D

COLÉGIO ESTADUAL SILVIO VIDAL-E.F.M

ALUNO(A) _____ n°: _____ 8ºano/turma: _____

Disciplina: Matemática - Prof: Cidinha ____/____/____

1)Analisando os conceitos e definições dos sólidos geométricos, complete as seguintes frases:

1a) As faces laterais de uma pirâmide são sempre:

2a) As faces laterais de um prisma são sempre:_____

2)Uma pirâmide tem 5 faces, sendo uma quadrada. O nome dessa pirâmide é:_____.

3) Desenhe um polígono que tenha 6 lados e 6 vértices. Qual o nome dele?

4) Um sólido geométrico tem 2 bases triangulares iguais e paralelas e 3 faces retangulares iguais. Que sólido geométrico é esse?

_____.

5)Fábio pintou um prisma de base retangular. Ele pintou cada face de uma cor. Quantas cores ele usou? _____.

Apêndice E

COLÉGIO ESTADUAL SILVIO VIDAL-E.F.M

ALUNO(A) _____ n°: _____ 8ºano/turma: _____

Disciplina: Matemática - Prof: Cidinha ____/____/____

Agora responda as questões referente a confecção da caixa.

1) Qual o formato inicial do papel?

2) Ao dobrar o papel na diagonal do 1º passo, use a régua para medir os lados do triângulo formado, depois calcule elevando ao quadrado a medida dos lados, procure uma relação entre os cálculos obtidos.

3) Ao final da construção, qual a figura formada na base da caixa?

4) Calcule a área da base, área da superfície lateral e área da superfície total da caixa.

5) Calcule o volume de areia que poderia ser colocado na caixa.

Apêndice F

COLÉGIO ESTADUAL SILVIO VIDAL-E.F.M

ALUNO(A) _____ n°: _____ 8ºano/turma: _____

Disciplina: Matemática - Prof: Cidinha ____/____/____

1) Qual o formato inicial do papel?

2) Ao dobrar o papel na diagonal do 1º passo, use a régua para medir os lados do triângulo formado, depois calcule elevando ao quadrado a medida dos lados, procure uma relação entre os cálculos obtidos.

3) Ao final da construção, qual a figura formada na base da caixa?

3) Qual o nome dado a esse poliedro de acordo com o número de faces?

4) Usando régua para medir e desenhar, faça a planificação do cubo.

5) Calcule a área da face e área da superfície total desse poliedro.

6) Calcule o volume do cubo

7) Ao final do 7º passo obteve-se a diagonal do quadrado. Quantas diagonais tem um quadrado? Quantas diagonais tem um cubo?
