

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO DIGITAL E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO BÁSICO

Walquíria Fontes Fonseca da Silva

Ensino da Matemática e as Tecnologias da Informação e Comunicação

Juiz de Fora
2019

Walquíria Fontes Fonseca da Silva

Ensino da Matemática e as Tecnologias da Informação e Comunicação

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Tecnologias de Informação Digital e Comunicação no Ensino Básico, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Especialista em Tecnologias de Informação Digital e Comunicação no Ensino Básico.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro

**Juiz de Fora
2019**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Silva, Walquíria Fontes Fonseca da.
Ensino da Matemática e as Tecnologias da Informação e Comunicação / Walquíria Fontes Fonseca da Silva. -- 2019.
23 f.

Orientador: Reginaldo Fernando Carneiro
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação. Especialização em Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino Básico, 2019.

1. Geometria. 2. Ensino de Matemática. 3. Tecnologias da Informação e Comunicação. I. Carneiro, Reginaldo Fernando, orient.
II. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus.

Aos meus pais, meu filho e a todos que contribuíram, torceram, incentivaram para a realização dessa conquista.

“Ser parte da educação geral, preparando o indivíduo para a cidadania, e servir de base para uma carreira em ciência e tecnologia”
(D’Ambrósio, 2004)

RESUMO

Nesse trabalho serão apresentadas maneiras de ensinar geometria plana de uma forma diferente em que os alunos terão oportunidade de ver de forma concreta ou mais próximo da realidade os conceitos e conteúdos geométricos. Muitas vezes a matemática e a geometria, em particular, é vista como “bicho de sete cabeças”. Iremos abordar a geometria com os recursos tecnológicos como vídeos, softwares de geometria dinâmica, jogos online. Sabemos que nossos alunos precisam ser motivados a usarem as ferramentas tecnológicas para facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos e temos uma variedade enorme de conteúdos expostos na internet. A partir de uma orientação adequada, conseguiremos abordar esses conceitos e conteúdos de maneira que possam aprender de forma mais fácil e motivadora.

Palavras-chave: Geometria. Ensino de Matemática. Tecnologias da Informação e Comunicação.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1. DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE AULA	10
1.1 Disciplina ou Conjunto de Disciplinas.....	10
1.2 Conteúdo a ser desenvolvido durante o projeto	10
1.3 Definição dos objetivos a serem alcançados com o desenvolvimento desse plano de aula	10
1.4 Público-alvo	10
1.5 Caracterização da escola	11
1.6 Recursos didáticos a serem usados no projeto	11
1.7 Tempo previsto.....	11
1.8 Atividades a serem desenvolvidas	11
1.8.1 Atividades I	11
1.8.2 Atividade II.....	13
1.8.3 Atividade III	18
CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	23

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido como Trabalho de Conclusão de Curso da especialização Tecnologia da Informação e Comunicação para o Ensino Básico, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para a obtenção do grau de especialista.

A matemática tem sido uma disciplina que causa preocupação em professores e alunos. Os alunos, muitas vezes, não estão preparados para a forma como a matemática tem sido ensinada. Pensando nisso, a ideia de abordar conceitos e conteúdos matemáticos por meio de Tecnologias da Informação e Comunicação poderá promover situações inovadoras possibilitando uma forma diferentes de aprendizagem dos alunos.

De acordo com Bassanezi (2002 apud ROSA; OREY, 2012), a modelagem pode ser considerada como um dos caminhos pedagógicos que desperta maior interesse, que amplia o conhecimento dos alunos e que os auxilia a estruturar a maneira pela qual eles pensam, raciocinam e agem. Essa tendência de ensino tem como objetivo desenvolver a formação de alunos críticos, reflexivos e que estejam atentos aos diferentes problemas que são enfrentados no cotidiano.

A investigação será sobre o que faz os nossos alunos terem tanta dificuldade com a matemática. Porque um aluno utiliza de um raciocínio diferente do que deveria para resolver um problema ou exercício? Como possibilidade temos as Tecnologias da Informação e Comunicação para promover uma melhor compreensão dos alunos sobre a geometria.

Muitos alunos têm dificuldades, sejam elas pequenas ou algumas grandes. No entanto, o que queremos é possibilitar com que todos tenham acesso ao saber de forma mais eficiente e concreta. O aluno, muitas vezes, se perde por não conseguir ver o que estamos ensinando em sala de aula e quando se depara com situações concretas pode aprender melhor o conteúdo e conseguir compreendê-lo.

De acordo com Moretto (2003 apud ROSA; OREY, 2012, p. 263), “esse ambiente de aprendizagem tem como objetivo preparar os alunos para serem como geradores da informação e não como meros acumuladores de dados”.

Muitas vezes, deparamo-nos com situações mais difíceis de torna-las concretas no ensino de matemática, e mais especificamente no caso da geometria. Encontrar maneiras de ensinar geometria com a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação possibilitando que maior número de alunos consigam aprender esse conteúdo. Rosa e Orey (2012, p. 273) apontam que

a modelagem pode ser considerada como um ambiente de aprendizagem que pode auxiliar os alunos na matematização, na compreensão e na análise de determinados fenômenos que estão presentes no cotidiano. No entanto, para compreender e resolver uma situação-problema, os alunos devem acessar os conhecimentos matemáticos tácito e explícito previamente adquiridos através da elaboração de modelos matemáticos, num ambiente de aprendizagem que favoreça a indagação, a investigação e a reflexão.

O ambiente de aprendizagem com a Tecnologia da Informação e Comunicação é dinâmico, pois favorece a elaboração de modelos matemáticos por meio de práticas discursivas que se desencadeiam a partir de espaços de interações sociais entre aluno-aluno, professor-aluno e aluno-professor (ROSA; OREY, 2012).

Conseguindo perceber em que os alunos estão errando, o professor poderá saber o que está acontecendo com a aprendizagem deles. Muitas vezes, quando avaliamos nossos alunos com provas escritas, não é suficiente para detectarmos essa aprendizagem, pois quando eles estão sendo avaliados não tem o mesmo comportamento que teria se estivessem fazendo uma atividade na sala de aula sem avaliação. Como diz D'Ambrosio (1990), o conhecimento matemática deve ser parte da sociedade devido a sua influência na atividade humana.

1. DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE AULA

1.1 Disciplina ou Conjunto de Disciplinas.

Nesse plano de aula será apresentado um trabalho realizado na disciplina de matemática com alunos do Ensino Fundamental em que abordamos conceitos e conteúdos de geometria.

1.2 Conteúdo a ser desenvolvido durante o projeto

O plano didático será desenvolvido com figuras geométricas planas.

1.3 Definição dos objetivos a serem alcançados com o desenvolvimento desse plano de aula

Os objetivos do plano didático são:

- Inserir no planejamento pedagógico da disciplina Matemática o uso das TIC como recurso pedagógico;
- Exercitar a autonomia dos alunos no uso das TIC para produção de figuras geométricas planas;
- Produzir, analisar e comparar as figuras geométricas planas e sólidas com softwares.
- Verificar propriedades comuns e diferenças entre as figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando suas planificações.

1.4 Público-alvo

O plano didático será ministrado para o 8º ano do Ensino Fundamental do período matutino, composto por 20 alunos em que 12 são meninos e 8 são meninas. Esses alunos possuem dificuldade de aprendizagem e 8 deles são repetentes.

1.5 Caracterização da escola

A escola possui 10 salas de aula e Laboratório de Informática que conta com 8 computadores e internet. A escola é composta de 17 professores e tem 130 alunos funcionando no período da manhã e tarde.

1.6 Recursos didáticos a serem usados no projeto

Será utilizado sala de aula, data show, revistas, a quadra da escola, etc. Além disso, computadores e vídeos.

1.7 Tempo previsto

As atividades serão desenvolvidas em 6 aulas.

1.8 Atividades a serem desenvolvidas

1.8.1 Atividades I

1) Veja os vídeos abaixo e faça o que se pede.

Vídeo 1 – https://www.youtube.com/watch?v=y5kTMaV_Xfw

Esse vídeo mostra um cubo sendo dividido em partes iguais. Além disso, são construídas outras formas geométricas a partir de um cubo. É muito interessante, pois o aluno consegue visualizar melhor as figuras geométricas apresentadas nesse vídeo.

Conteúdo abordado

Sólidos geométricos

Vídeo 2 – <https://www.youtube.com/watch?v=p3yJ680N8aE>

Esse vídeo mostra as áreas das figuras geométricas planas em que é explicado cada detalhe que facilita a compreensão do aluno sobre o assunto.

Conteúdo

Áreas figuras geométricas planas

Vídeo 3 – <https://www.youtube.com/watch?v=SuOZWuuKJ8Q>

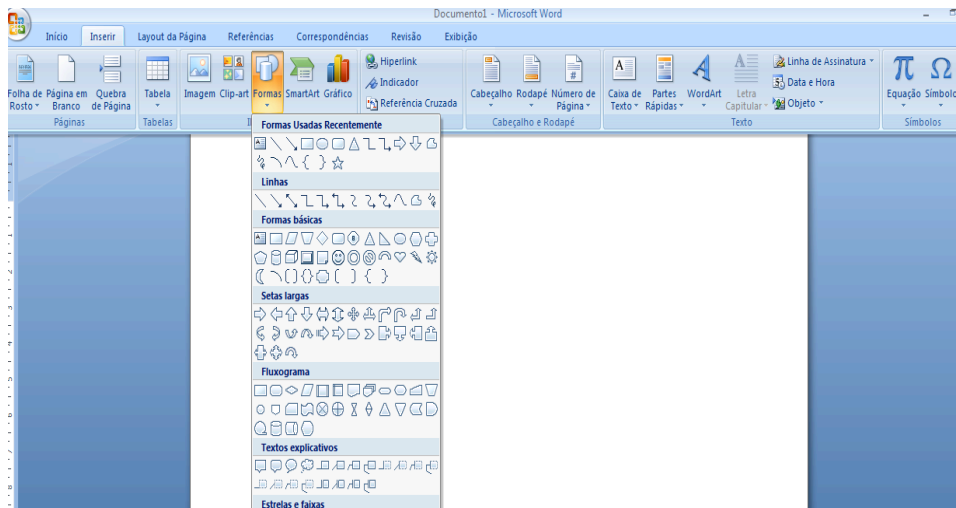
Esse vídeo mostra os sólidos geométricos e os poliedros. E feito um trabalho em que se apresentam os vértices, as arestas, as faces de cada sólido geométrico, o que facilita a percepção de cada sólido geométrico.

No final desse plano há um trabalho que se baseia em uma construção ocorrida no vídeo, que poderá ser exposto se for de interesse.

Conteúdo

Sólidos geométricos

2) Ir no Word . Clique em **Inserir** → **Formas** e crie várias figuras geométricas em uma página.



Após o termino da atividade, salvar no computador na Pasta Alunos. Em seguida, encaminhar para meu e-mail.

Desenvolvimento

Essa atividade foi desenvolvida com cada aluno, onde eles fizeram a utilização do Word. Eles criaram várias figuras geométricas a partir da ferramenta formas e em diversos tamanhos. Foi ensinado a eles a formatar essas figuras e puderam colorir, mudar tamanho das linhas, colocar texto, etc.

3) Construa o caderno de atividades do vídeo 3 em sua casa.

Desenvolvimento

Em um primeiro momento, assistimos o vídeo na escola e depois solicitei que fizessem a atividade em casa. Foi dado um prazo para entrega, pois essa atividade exige um pouco mais de tempo para sua realização.

Assistindo ao vídeo, o aluno foi construindo em seu caderno de atividades, pois é demonstrado passo a passo a realização da mesma. No final do vídeo, cada aluno estava com o seu caderno de atividades.



Use sua criatividade !!!!

1.8.2 Atividade II

1) Vá nos sites abaixo e jogue os jogos indicados:

Jogo 1 – www.smartkids.com.br/jogos-educativos/formas-geometricas-jogo

Objetivo

Identificar as figuras geométricas planas

Regras

São feitas perguntas sobre os objetos apresentados onde o aluno devera saber a que a figura geométrica se assemelha.

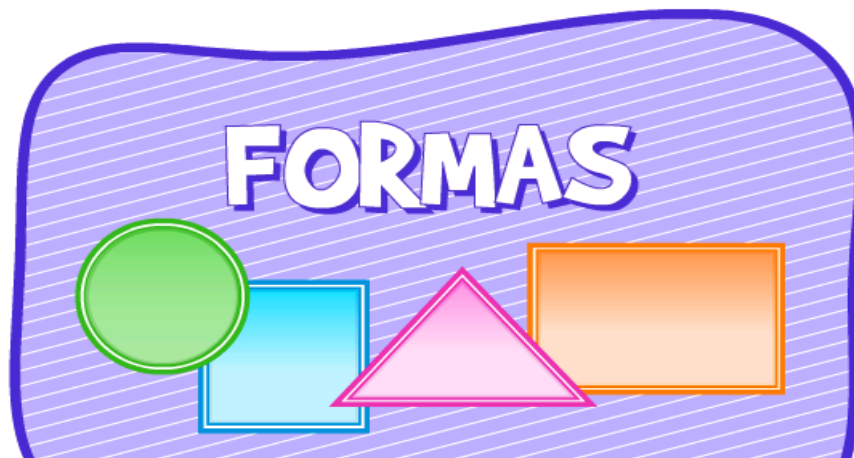
Conteúdo Abordado

Figuras geométricas planas

Como jogar

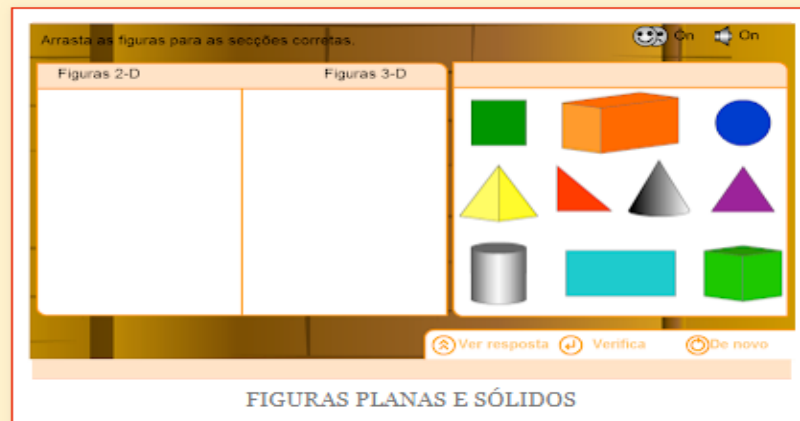
Arrastar a figura geométrica semelhante.

★ Jogo Formas Geométricas



Jogo 2 – <https://infofranciscozilli.blogspot.com/search?q=geometria>

- **FIGURAS PLANAS E SÓLIDAS**



Objetivo

Identificar sólidos geométricos e figuras planas

Regras

O jogador deverá arrastar as figuras de acordo com a classificação correta: sólidos ou figuras geométricas.













Conteúdo Abordado

Figuras geométricas planas e sólidos geométricos

Como jogar

Arrastar a figura geométrica ou sólido geométrico ao grupo que ela pertence.

- **RELACIONAR OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS COM OBJETOS DO COTIDIANO!**

 1	 4	 7	 10	rolo de papel 1	ampulheta 4	prato fundo 7	tijolo 10
 2	 5	 8	 11	bola 2	casquinha de sorvete 5	pirâmide 8	caixa de leite 11
 3	 6	 9	 12	fatia de torta 3	pizza 6	dado 9	lata de azeite 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12

Conferir

Novo jogo Instruções Desafios Créditos

RELACIONAR

- **JOGO DE FIGURAS:** Relacionar foto, vista superior e esboço!

Jogo figuras

Foto Vista Superior Esboço

Conferir

Novo jogo Instruções Desafios Créditos

JOGO DE FIGURAS

Regras

O jogador deverá arrastar as figuras de acordo com a classificação correta: sólidos ou figuras geométricas.

Conteúdo Abordado

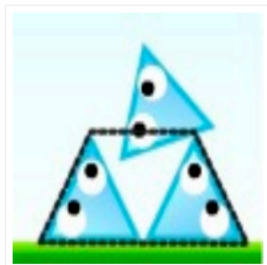
Sólidos geométricos

Como jogar

Arrastar o sólido geométrico ao numero correspondente a sua semelhança

Jogo 3 - <https://www.cokitos.pt/jogo-construcao-de-figuras/>

Construção de Figuras Geométricas



INFORMAÇÃO DO JOGO

O que é uma figura geométrica? Figura geométrica é a representação que é feita de um elemento geométrico no espaço ou em um plano. Figuras de brinquedos do edifício com peças desde que você no jogo. Clique sobre ele com o mouse, e desplázalas, lateralmente e verticalmente. O objetivo do jogo é construir que pedir-lhe em fantasma.

Marcado em

- Jogos de Construção
- Jogos de Geometria

★★★★★ (1 votes, average: 5,00 out of 5)



Objetivo

Encaixar quadrado dentro de figuras geométricas

Regras

Encaixar os quadrados de acordo com a figura solicitada ate conseguir preencher todo espaço.

Conteúdo Abordado

Figura geométrica plana

Como jogar

Encaixar o quadrado nas figuras apresentadas no jogo. A medida que você encaixa o maior número de quadrados vai alcançando o objetivo do jogo.

2) Escolha um dos jogos indicados para você e faça um texto explicando como foi essa experiência.

Desenvolvimento

Cada aluno relatou sua experiência e demonstrou muita alegria nos textos apresentados em sala de aula. Ficaram muito satisfeitos de estarem fazendo uma aula de forma diferente, com recursos digitais.

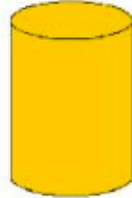
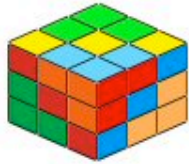


Capriche!!!

1.8.3 Atividade III

Vá em cada página solicitada abaixo e faça cada atividade:

Exercício I - <https://www.pedagogia.com.br/atividade.php?id=106>



Os sólidos que tem superfície curva são chamados de **corpos redondos**.

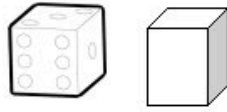
Os sólidos que tem superfície plana são chamados de **poliedros**.

Exercício:

Desenvolvimento

Fizemos a atividade no Laboratório de Informática e os alunos realizaram o que foi proposto e a professora foi auxiliando no próprio computador.

Exercícios II - <https://www.pedagogia.com.br/atividade.php?id=149>



1. Montagem de uma pilha de cubos:

Quantos cubos aparecem na pilha? ____

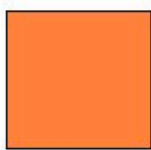
Quais as cores e posições que cada cubo ocupa? ____



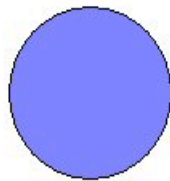
Desenvolvimento

Atividade realizada em sala em que um ajudou ao outro. Na hora de corrigir, eles mudaram de computador e um corrigiu o trabalho do outro.

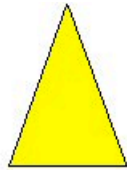
Exercício III - <https://www.pedagogia.com.br/atividade.php?id=105>



quadrado



círculo



triângulo



retângulo



losango

Atividades:

1. Pesquise, recorte e cole figuras de objetos que tenham as formas das seguintes figuras geométricas:



Desenvolvimento

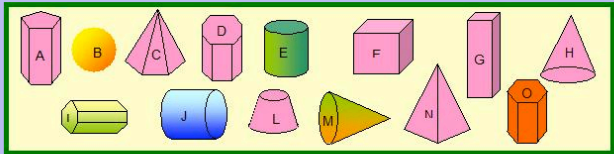
Atividade feita em sala, porém não colamos, mas eles foram fazendo citações de objetos, construções que vinham na mente deles.

Exercício IV - http://www.ajudaalunos.com/Quiz_mat/html_solidos/solidos_geometr.htm

SÓLIDOS GEOMÉTRICOS
CLASSIFICAÇÃO DOS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

Exercício de preenchimento de espaços

1 - Observa as seguintes representações de sólidos geométricos e responde às perguntas seguintes escrevendo nos espaços em branco, por ordem alfabética, as letras que assinalam as figuras respectivas:



Quais das figuras acima representam:

Desenvolvimento

Atividade realizada em dupla na sala de informática. Ao termino da atividade, eles me chamavam e clicávamos na conferencia do próprio exercício.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos observar que com esse plano de aula, os alunos criaram um interesse maior pela geometria. Ficou mais fácil para eles visualizarem o conteúdo exposto. Às vezes uma forma diferente de expor um conteúdo faz toda a diferença para um aluno que tem dificuldade de se concentrar.

Tivemos a experiência de perceber curiosidade e vontade de alguns alunos em criar, manipular, investigar sobre as figuras geométricas planas.

Foi muito satisfatório fazer este trabalho com esses alunos. Crescemos juntos e foi uma experiência positiva para todos.

REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1990.

ROSA, Milton.; OREY, Daniel C. A Modelagem como um Ambiente de Aprendizagem para a Conversão do Conhecimento Matemático. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42A, p. 261-290, abr. 2012.