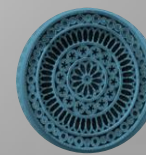




A Análise De Erros Como Metodologia De Ensino: Novas Abordagens

Mestrando:
Taigor Quartieri Monteiro

Orientadora:
Dr.^a Helena Noronha Cury



Próximo



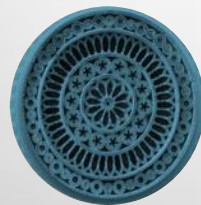
Introdução



Objetivos



Revisão de literatura



Atividades



Sair



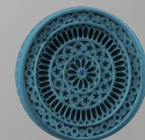
Introdução

A pesquisa, com base na qual foi elaborado este produto, foi fundamentada na Análise de Erros e propõe atividades elaboradas utilizando questões de Geometria disponíveis no ENEM e OBMEP, adaptadas pelo autor. Foi realizada em uma Escola Técnica Federal com 30 estudantes do 3º ano do Ensino Médio.

Para este produto, escolhemos 5 dos problemas propostos, para exemplificar o tipo de questão abordada.

No primeiro deles, comentamos os tipos de erros que poderiam ser produzidos e analisados. Nas outras, apenas sugerimos as questões e as respostas.

Os problemas podem ser usados na formulação apresentada neste produto ou inseridos em abordagens metodológicas que explorem erros dos alunos em atividades de sala de aula.



Menu

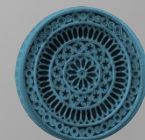


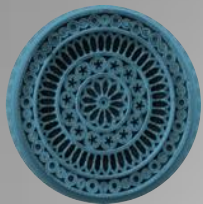
Objetivos

O objetivo **geral** desta pesquisa consistiu em identificar, relacionar e avaliar as aplicações de atividades para trabalhar com erros em conteúdos de Geometria em uma turma de terceiro ano de Ensino Médio de um curso técnico.

Os objetivos **específicos** são:

- explicitar os passos a serem seguidos em cada uma das abordagens metodológicas que usam a análise de erros e traçar um paralelo entre elas;
- aplicar duas abordagens metodológicas (Relatório de Reflexão dos Erros e Dinâmica – Resolução – Comentário – Resolução) em uma turma de curso técnico;
- analisar os resultados a partir da produção dos alunos e de observações de sala de aula.



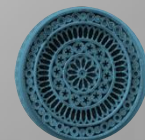


Revisão de Literatura

Como fundamentação para as atividades realizadas, foram revisados os passos sugeridos por Barichello (2008), ao empregar em sala de aula a dinâmica Resolução – Comentário – Resolução, e por Silva e Salvi (2013), que usaram o Relatório de Reflexão dos Erros.

Além desses autores, ainda foram revisadas outras pesquisas sobre análise de erros, bem como sobre uso dos erros para o trabalho de sala de aula.

Essa revisão de literatura é encontrada na dissertação cujo produto é aqui apresentado.





Problema 1



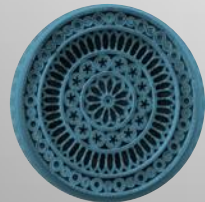
Problema 2



Problema 3



Problema 4

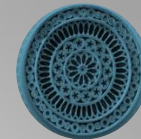


Problema 5



Menu

Problema 1

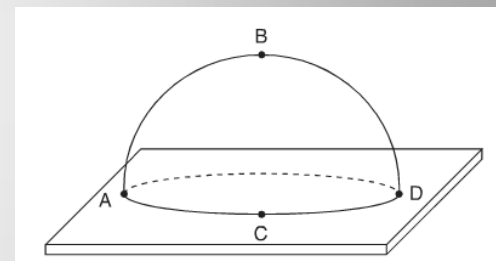


Menu

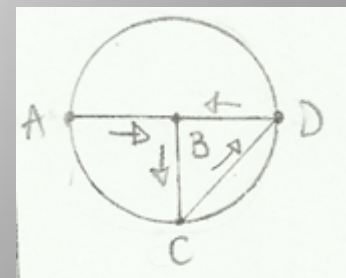
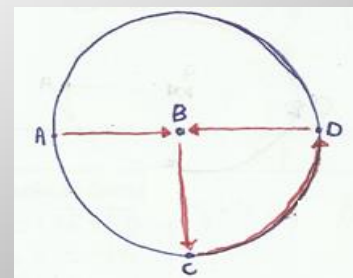
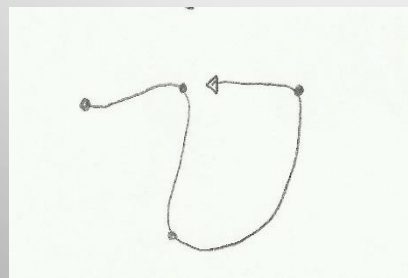
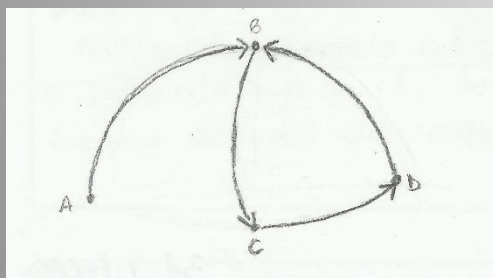
Uma tigela no formato de uma semiesfera está apoiada em um tampo de madeira, conforme figura abaixo. Os pontos A, C e D são pontos de intersecção entre a semiesfera e o tampo de madeira, sendo o segmento AD um diâmetro máximo da esfera e C um ponto equidistante dos pontos A e D. O ponto B é o ponto mais alto da semiesfera.

Uma formiga, inicialmente no ponto A, percorre o seguinte trajeto pela superfície da semiesfera:

- *Vai do ponto A até o ponto B pelo caminho de menor distancia;*
- *Segue até o ponto C pelo caminho de menor distancia;*
- *Vai até o ponto D pelo caminho de menor distancia;*
- *Retorna ao ponto B pelo caminho de menor distancia;*

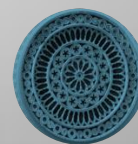


Clique na figura que representa a projeção ortogonal, sobre o plano, do caminho ABCDB percorrido pela formiga na superfície semiesférica no tampo de madeira.



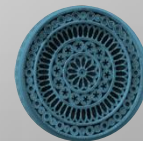
Tipo de Erro: interpretação do problema

Como a semiesfera está sobre um tampo de madeira e a formiga caminha sobre estes dois sólidos, não existe a possibilidade de a formiga percorrer o caminho CD em uma linha reta.



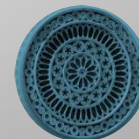
Tipo de Erro: conceito de projeção ortogonal

Neste caso, a representação do estudante leva a pensar que a formiga percorre o caminho no próprio sólido geométrico, ou seja no espaço \mathbb{R}^3 , quando o correto deveria ser no espaço \mathbb{R}^2 .

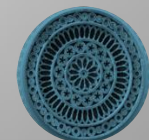


Tipo de Erro: projeção ortogonal

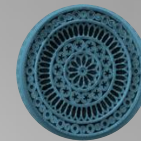
Neste caso, o estudante compreendeu o conceito de projeção, porém ao projetar no plano cometeu erros, como os ângulos formados pelos segmentos de retas e alguns segmentos curvos entre pontos, que deveriam ser segmentos de retas.



Parabéns!!! Resposta Correta!!!!

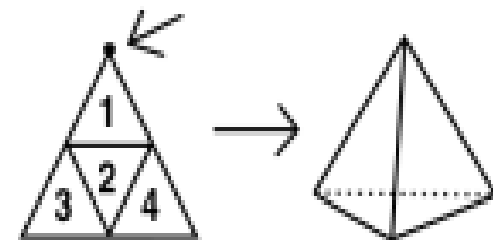


Problema 2

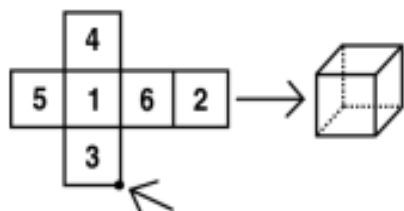


Menu

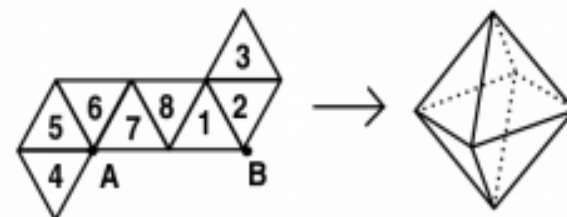
As figuras mostram planificações de sólidos com faces numeradas. Após montados esses sólidos, dizemos que o valor de um vértice é a soma dos números escritos nas faces que contêm esse vértice. Por exemplo, a figura ao lado mostra a planificação de uma pirâmide; quando essa pirâmide é montada, o valor de vértice correspondente ao ponto indicado na figura é $1+3+4=8$



- a)** Qual é o maior valor de um vértice da pirâmide acima?
A figura ao lado mostra a planificação de um cubo.
- b)** Qual é o valor do vértice correspondente ao ponto indicado?



A figura ao lado mostra a planificação de um sólido chamado octaedro. **c)** Qual é o valor de vértice correspondente ao ponto B?



Clique no quadro que indica as alternativas corretas:

- a) $V = 2+3+4 = 9$
b) $V = 3+6+2 = 11$
c) $V = 2+1+5 = 8$

- a) $V = 2+3+4 = 9$
b) $V = 3+6+2 = 11$
c) $V = 1+2+4+5 = 12$

- a) $V = 2+3+4 = 9$
b) $V = 3+6+2 = 11$
c) $V = 8+2+4+6 = 20$

- a) $V = 2+3+4 = 9$
b) $V = 3+4+2 = 9$
c) $V = 8+2+4+6 = 20$



Tente Novamente

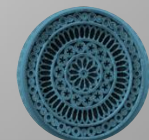


Tente Novamente

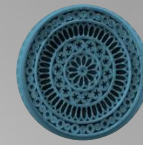


Tente Novamente

Parabéns!!! Resposta Correta!!!!



Problema 3



Menu

A figura mostra um polígono $ABCDEF$ no qual dois lados consecutivos quaisquer são perpendiculares.

O ponto G está sobre o lado CD e sobre a reta que passa por A e E .

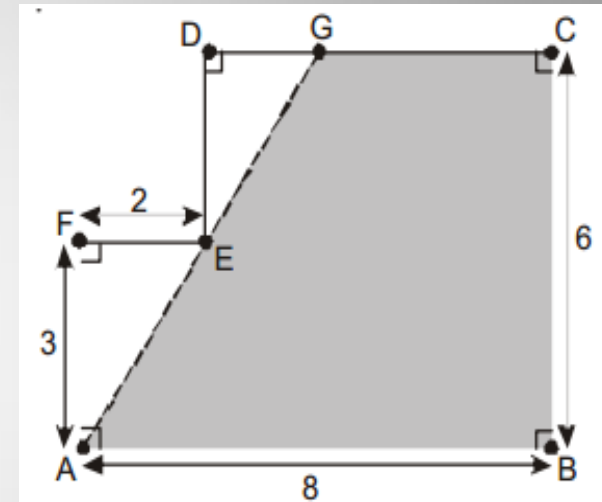
Os comprimentos de alguns lados estão indicados em centímetros.

Qual a área do polígono $ABCG$?



Assinale a resposta correta:

- a) 42 m^2
- b) 48 m^2
- c) 36 m^2
- d) 40 m^2





Tente Novamente

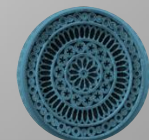


Tente Novamente

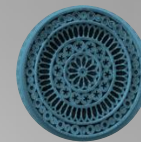


Tente Novamente

Parabéns!!! Resposta Correta!!!!



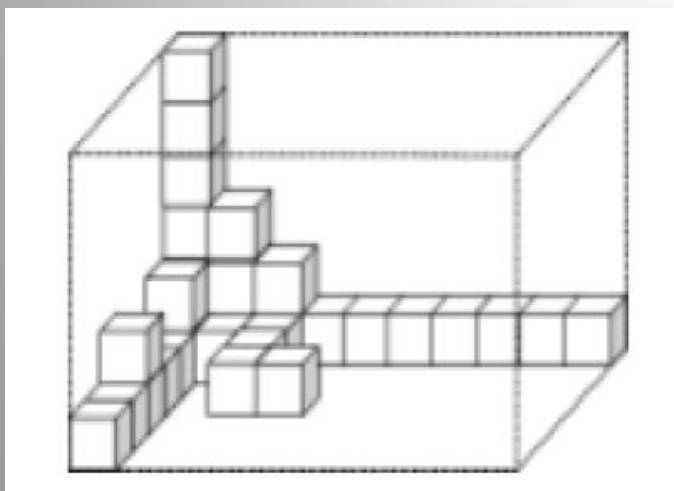
Problema 4



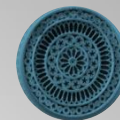
Menu

Emília quer encher uma caixa com cubos de madeira de 5 cm de aresta. Como mostra a figura, a caixa tem a forma de um bloco retangular e alguns cubos já foram colocados na caixa.

Quantos cubos Emília já colocou na caixa? Calcule o comprimento, a largura e a altura da caixa. Quantos cubos ainda faltam para Emília encher a caixa completamente, se ela continuar a empilhá-los conforme indicado na figura?



Assinale a resposta correta:



**a) Já colocou 31 cubos
Falta colocar 1469 cubos**

**b) Já colocou 31 cubos
Falta colocar 389 cubos**

**c) Já colocou 31 cubos
Falta colocar 179 cubos**

**d) Já colocou 30 cubos
Falta colocar 270 cubos**



Tente Novamente

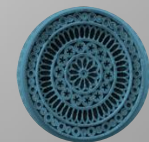


Tente Novamente



Tente Novamente

Parabéns!!! Resposta Correta!!!!



Problema 5

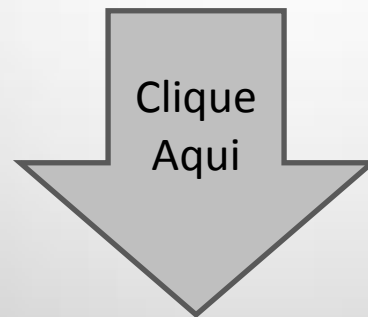


Menu

Renato possui um aquário em forma de paralelepípedo reto retângulo cujas dimensões são 50cm de comprimento, 20 cm de largura e 30 cm de altura. Para fazer a limpeza de seu aquário ele comprou um produto chamado AntiCloro. Antes de aplicar o produto, ele leu as instruções que indicavam que deveriam ser aplicadas 2 gotas do produto para cada litro de água.

Sabendo que a altura da água no aquário é de 28 cm, qual é a quantidade de gotas de AntiCloro que deve ser aplicada?

Para obter a resposta



56 gotas de AntiCloro