UNIVERSIDADE DOS AÇORES
Departamento de Matemática

ORIGAMI NA EXPLORAÇÃO DE CONCEITOS DE GEOMETRIA

APLICAÇÃO NO 8º ANO – TEOREMA DE PITÁGORAS NO ESPAÇO

PRÉ-REQUISITOS:

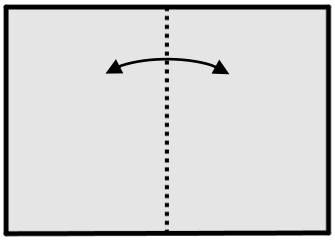
- Sólidos geométricos;
- Teorema de Pitágoras;
- Diagonais do retângulo e quadrado.

OBJETIVOS:

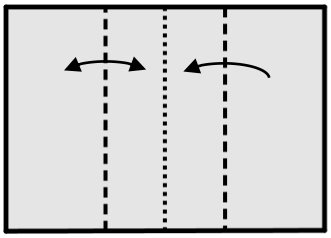
- Construir uma caixa aberta (paralelepípedo), utilizando a técnica do Origami;
- Identificar as arestas, diagonais das faces e espaciais do paralelepípedo;
- Resolver problemas envolvendo o comprimento da diagonal espacial do paralelepípedo.

FICHA DE TRABALHO

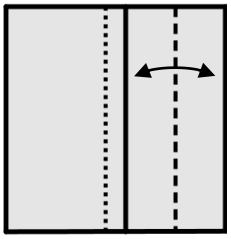
A partir de uma folha do teu caderno efetua as seguintes dobras:



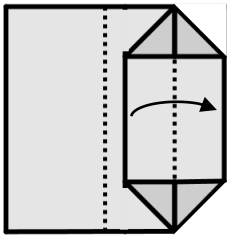
Dobra e desdobra a folha pelos pontos médios dos lados maiores.



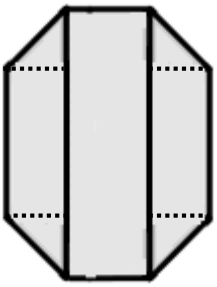
Dobra e desdobra as duas metades obtidas de forma que estas não ultrapassem as suas sobreposições.



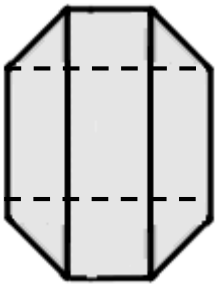
Mantendo uma dobra anterior fechada dobra e desdobra pela metade uma das partes obtidas anteriormente.



Dobra os cantos conforme indicado na figura. De seguida dobra.



Repetindo o processo para a outra metade inicial, obténs a figura.



Abre para a esquerda e direita e simultaneamente fecha em cima e em baixo.

1. Qual o nome do sólido obtido?
Nota: Coloca a abertura virada para baixo.

R: Paralelepípedo.

2. Qual o maior segmento de reta deste sólido?

R: Diagonal espacial.

3. Recorrendo à técnica do Origami e ao teorema de Pitágoras calcula a medida desse segmento.

R: "Desmontar" a caixa, identificar as dobras da base e da altura da caixa, determinar a diagonal da base, através da técnica do Origami, e construindo um triângulo retângulo com essas duas medidas obtém-se a medida da diagonal espacial (hipotenusa do triângulo obtido).

4. Corta uma palhinha/palito com esse comprimento e confirma a resposta à questão anterior.

R: Cortar a palhinha/palito com o comprimento da hipotenusa do triângulo obtido no triângulo anterior, "montar" a caixa e confirmar o comprimento.