

**Material:**

- Tarefa
- Fotocópia do triângulo e quadrado que servem de base aos origamis
- Material de escrita (lápiz, marcadores vermelho, azul, amarelo e verde)
- Tesoura

**Sugestões metodológicas para apresentação e exploração da tarefa**

A execução da tarefa poderá ser feita pelos alunos individualmente, não sendo conveniente formarem-se grupos.

Esta tarefa apresenta-se dividida em duas partes: inicialmente, são dadas instruções gerais sobre a elaboração do origami e a explicação dos símbolos utilizados nas instruções e, depois, são disponibilizadas as instruções de duas construções, que podem ser executadas na mesma aula ou em momentos diferentes, conforme conveniência do professor. Para isso deverá ser disponibilizada aos alunos fotocópia do triângulo e do quadrado que servem de base à construção dos origamis.

Nesta tarefa pretende-se que o aluno, a partir da interpretação das instruções, seja capaz de construir os origamis com motivos natalícios.

Nesta tarefa o aluno vai trabalhar dois aspetos fundamentais da sua aprendizagem matemática: a interpretação de ideias e representações e manipulação de materiais.

Para efetuar estas construções recorrendo à técnica de origami o aluno é confrontado, numa primeira fase, com o conceito de simetria axial e construção de figuras simétricas e, posteriormente, com instruções gerais apresentadas de uma forma esquemática e escritas em linguagem corrente, vendo-se na necessidade de as interpretar corretamente.

A obtenção bem-sucedida do origami depende da correta interpretação das instruções e da sua exata execução.

Na exploração desta tarefa o professor tem oportunidade de proporcionar ao aluno uma experiência de aula diversificada e retirando partido do entusiasmo que habitualmente os alunos sentem pela manipulação de materiais.

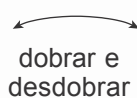
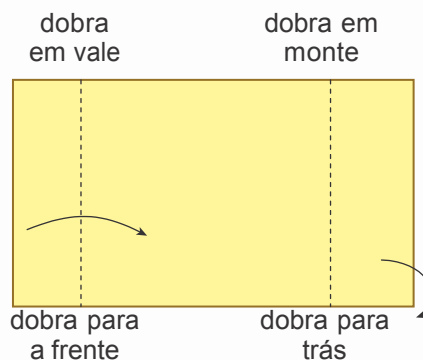
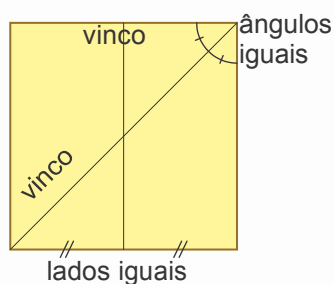
## Simetria e origami no Natal

Origami (do japonês: *ori* – “dobrar” e *gami* – “papel”) é a arte tradicional japonesa de dobrar o papel, criando representações de determinados seres ou objetos com as dobras geométricas de uma peça de papel, sem a cortar ou colar.

Antes de começares a trabalhar convém ter em atenção algumas dicas que facilitarão o teu trabalho:

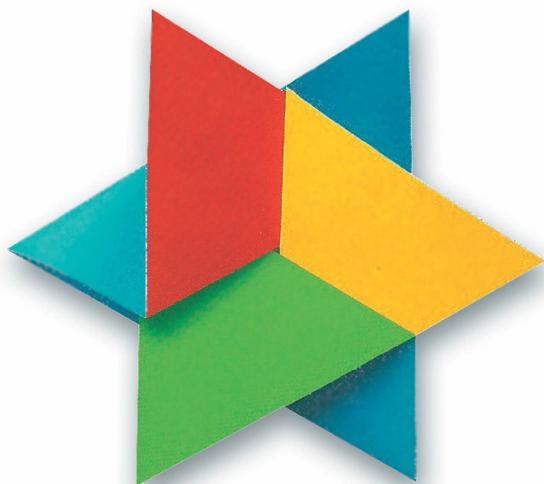
- faz as dobras numa superfície lisa, plana, sólida e bem iluminada;
- mantém as mãos limpas para não sujares o teu origami;
- antes de começar a dobrar, vê se conheces todos os símbolos das instruções e caso não conheças algum consulta antes a lista dos símbolos de instruções;
- segue corretamente as medidas sempre que elas existam;
- acentua os vincos das dobras;
- segue cada um dos passos à risca;
- não tenhas pressa em terminar, a paciência é muito importante para fazer um origami, principalmente se for a tua primeira vez;
- caso te percas na ordem das instruções, não desesperes! Compara o que fizeste com a figura do diagrama ou, se necessário, recomeça.

### Símbolos das instruções



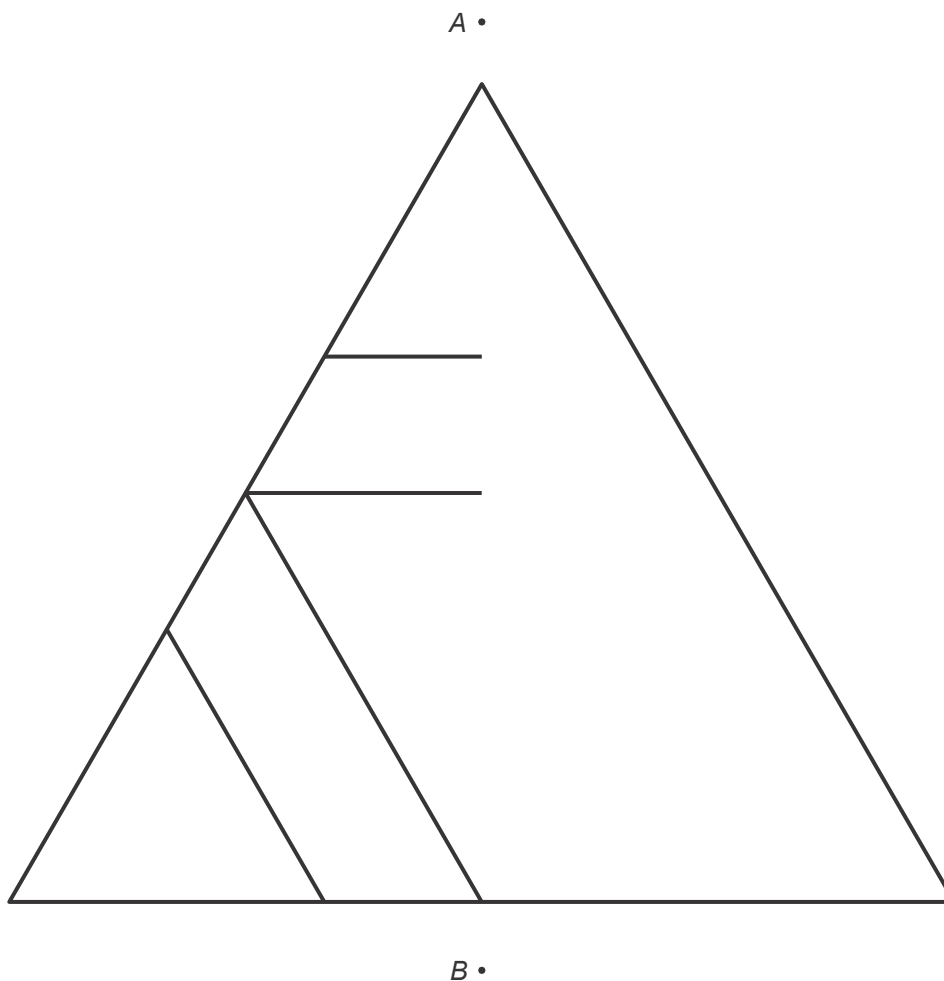
Agora que conheces todas as dicas e símbolos necessários para construíres origamis, realiza a tarefa seguinte respeitando os pontos apresentados.

## ESTRELA DE NATAL

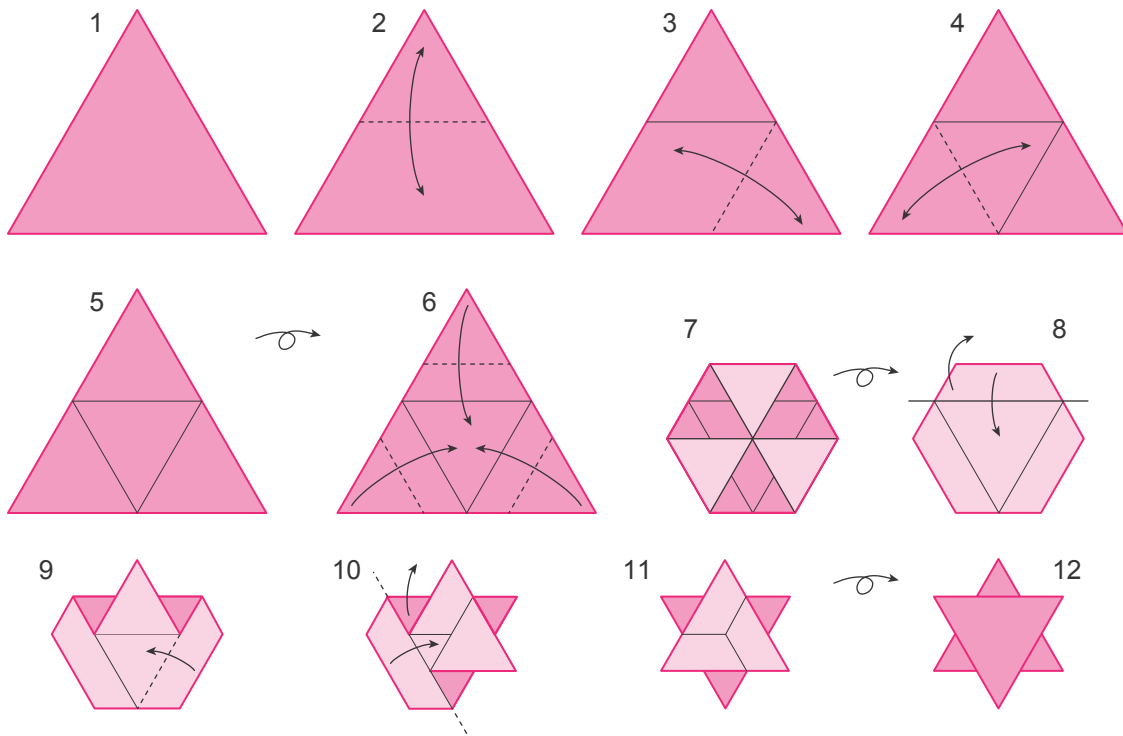


Antes de construíres a Estrela de Natal:

- Traça, a lápis, o eixo de simetria  $AB$ .
- Completa a imagem de forma a obteres uma figura simétrica segundo o eixo de simetria  $AB$ .
- Apaga o eixo  $AB$ .
- Pinta os triângulos que estão nas “pontas”, um a verde, outro a vermelho e o terceiro a amarelo. Pinta o verso do triângulo a azul.

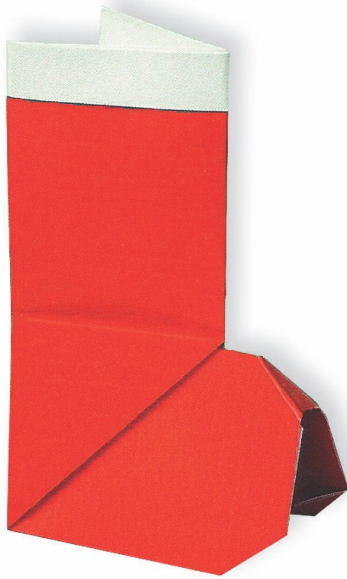


Instruções para a construção da ESTRELA DE NATAL



1. Recorta o triângulo.
2. Dobra o canto superior para o centro do lado inferior. Desdobra.
3. Dobra o canto direito para o centro do lado esquerdo. Desdobra.
4. Dobra o canto esquerdo para o centro do lado direito. Desdobra.
5. Ficam três vincos a definir um triângulo interior. Vira o papel.
6. Dobra os três cantos para o ponto central.
7. Obténs uma construção com o aspeto da figura. Vira o papel.
8. Usando o vinco feito em 2, dobra o lado superior para o centro puxando a ponta que está por trás.
9. Faz o mesmo do lado direito, sobrepondo sobre a dobra anterior.
10. Levanta ligeiramente a aba superior e repete a mesma dobra, desta vez do lado esquerdo, e encaixa por dentro da aba superior.
11. Obténs uma construção com o aspeto da figura. Vira o papel.
12. A estrela está pronta.

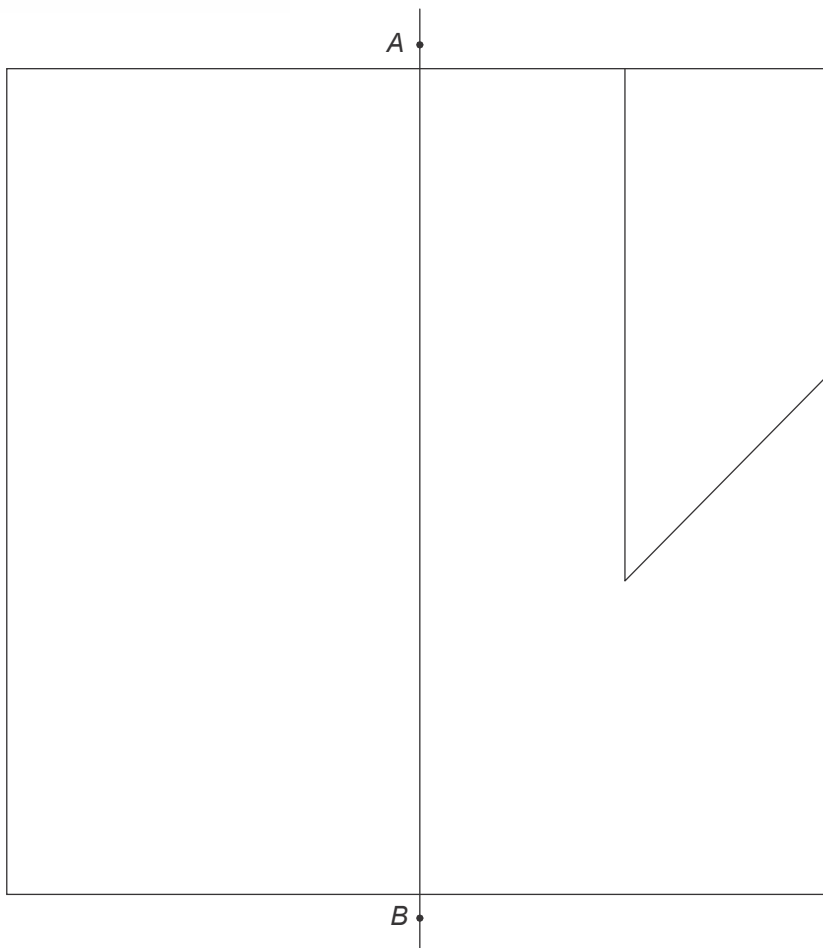
## BOTA DE NATAL



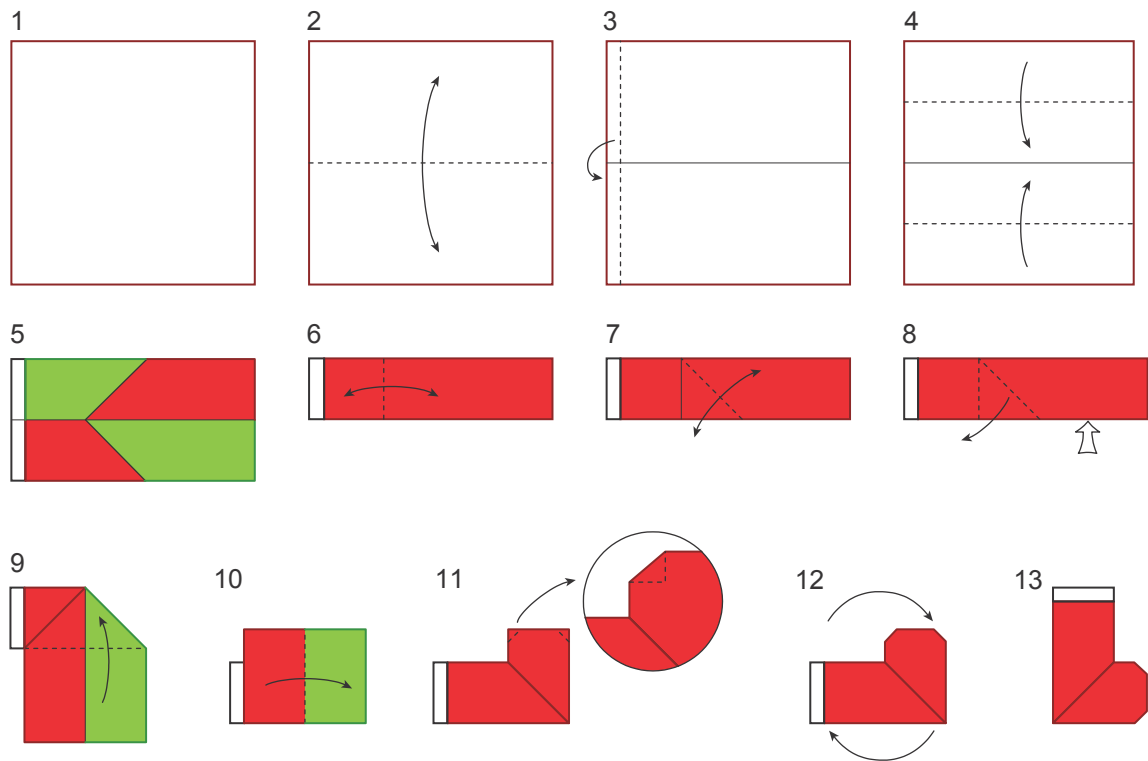
Antes de construíres a Bota de Natal:

- Completa a imagem de forma a obteres uma figura simétrica segundo o eixo de simetria  $AB$ .
- Pinta a imagem a vermelho e verde conforme se exemplifica a seguir.

OLAM6CT © Porto



Instruções para a construção da BOTA DE NATAL



1. Recorta o quadrado.
2. Dobra a meio e desdobra.
3. Dobra para trás segundo o tracejado.
4. Dobra os lados para o vinco central.
5. Dobra a meio.
6. Dobra segundo o tracejado e desdobra.
7. Dobra segundo a diagonal a  $45^\circ$  para fazer o vinco e desdobra.
8. Enfia um dedo no sentido da seta e abre as abas e achata-as.
9. Obténs uma construção com o aspeto da figura. Dobra para cima pela linha tracejada.
10. Dobra a meio para a direita.
11. Dobra as pontas para dentro (ver pormenor).
12. Roda a tua construção.
13. A bota está pronta.