



# TanglIn

**Tangible Programming & Inclusion**

## TanglIn Toolbox Triângulos

8-12 anos

Classificação de Triângulos

Formas Geométricas

Proporção áurea

Robótica



[www.tangin.eu](http://www.tangin.eu)



/tanginproject



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

Šis projekts ir finansēts ar Eiropas Komisijas atbalstu. Šis paziņojums atspoguļo tikai autora viedokli, un Komisija nevar tikt saukta pie atbildības par tajā ietverto informāciju. Projekta Nr.: 2017-1-PT01-KA201-035975



## Resumo

Decomposição de figuras em triângulos. Proporção áurea (regra de ouro). Representação, classificação e identificação de vários tipos de triângulos.

Duração esperada: **70 min** (a duração do plano de aula é flexível, e os professores podem adaptá-los de acordo com suas necessidades e duração da aula).

## Resultados de aprendizagem

No final da sessão, espera-se que os alunos:

- Entendam que figuras geométricas podem ser o resultado de uma combinação de outras mais simples;
- Identifiquem e apreciem a proporção áurea na natureza, nas artes, etc.;
- Visualizem e classifiquem diferentes tipos de triângulos;
- Programem o robô aproveitando adequadamente o bloco ângulo;
- Valorizem Áreas STEM;
- Desenvolvam competências transversais, como resolução de problemas, comunicação e raciocínio;
- Desenvolvam habilidades de trabalho em grupo, ou seja, para respeitar e favorecer a inclusão de todos os elementos, independentemente do sexo, cultura, etc.

## Links com temas curriculares

Tópicos curriculares abordados		
	Assunto	Tópicos
Engenharia	Matemática	Geometria <ul style="list-style-type: none"><li>● Decomposição de polígonos</li><li>● Proporção áurea</li><li>● Triângulos - classificação e representação</li></ul>
	Ciência, artes, ...	O mundo natural, artes, arquitetura ... <ul style="list-style-type: none"><li>● Regra de ouro na Natureza, artes, arquitetura, ...</li></ul>
	Tecnologia	Programação <ul style="list-style-type: none"><li>● Conceitos de programação</li><li>● Programas - Resultados, erros e solução de problemas</li></ul> Robótica <ul style="list-style-type: none"><li>● Programação de objetos para resolver desafios</li></ul>



## Notas para professores

O professor deve preparar, com antecedência, todos os materiais necessários e a sala de aula de acordo com as atividades a serem desenvolvidas.

As equipas devem ser o mais heterogêneas possível para promover a integração de todos os alunos.

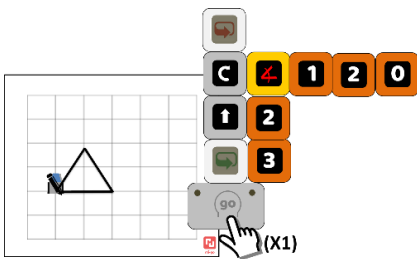
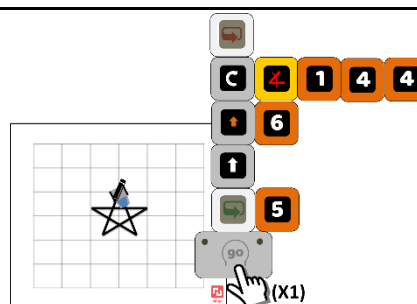

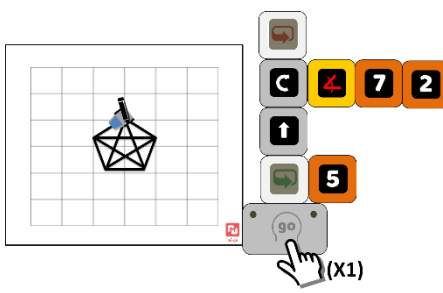
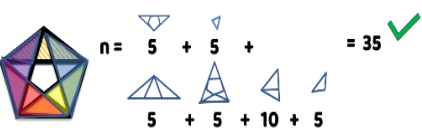
É importante que regras claras sejam estabelecidas em termos de trabalho em grupo. Desta forma, evita que as crianças mais ativas assumam o comando e os restantes apenas observem.

Esta lição introduz o conceito de geometria e usa códigos com o bloco de ângulo. Na dinâmica descrita, não é necessário que os alunos saibam quais ângulos estão envolvidos ou até mesmo ter o conceito explicado. O código é simplesmente fornecido a eles. Mas, para os alunos mais avançados, podemos incentivá-los a estimar (por cálculo ou usando régua e transferidor) alguns dos ângulos possíveis envolvidos antes de revelá-los.

O professor pode apresentar, como curiosidade: a proporção do Pentagrama para o comprimento lateral do Pentágono que o contém é de aproximadamente 1.618, que também é conhecida como a **proporção áurea**, uma proporção muito comum encontrada na matemática (sequência de Fibonacci), mas também nas artes/arquitetura e natureza/biologia (veja mais: [https://en.wikipedia.org/wiki/Golden\\_ratio](https://en.wikipedia.org/wiki/Golden_ratio)). E propor pesquisa de classe extra sobre a proporção áurea na natureza, artes, arquitetura .... Esta pesquisa deve ser explorada mais tarde. Por exemplo, organizando uma exposição para a comunidade educativa.

## Plano de aula

Introdução	10'	Classe	Fale um pouco sobre a importância dos triângulos, não só na geometria / matemática, mas no mundo real. Tente trazer exemplos. Dependendo da faixa etária, reveja seus conhecimentos sobre tipos e características do triângulo	

Jogar	20'	Grupo	<p>Divida a turma em grupos.</p> <p>Cada grupo terá um <i>Bot</i> com um marcador e uma grelha 6x6 onde reproduzirão o código apresentado na imagem (escrito no quadro). Examinarão as características do triângulo resultante e o classificarão.</p> <p>Se eles estão cientes dos ângulos, pode explicar que na <b>perspectiva do Bot o ângulo utilizado é o externo</b>.</p> <p><b>Nota:</b> Se eles já representaram triângulos antes com o <i>Bot</i> pode pular esta etapa.</p>	
			<p>Depois de limpar o desenho anterior, eles agora desenharam o código apresentado na imagem (escrito no quadro) e terão 10 minutos para encontrar o maior número possível de triângulos no desenho resultante (estrela/pentagrama de 5 pontos).</p>	
Compartilhar	5'	Classe	<p>Após os 10 minutos decorridos, cada grupo irá compartilhar quantos triângulos encontraram, e apontando para eles. Para cada triângulo confirmado, o grupo/equipa receberá um ponto. Há 10 no total.</p>	
Compartilhar	10'	Grupo	<p>A partir de qualquer ponto de vértice do desenho anterior, coloque o <i>Bot</i> com o marcador em cima do vértice e apontando para o próximo ponto de vértice (direção anti-horário) como mostrado na figura.</p> <p>Escreva o código no quadro e peça-lhes para executar.</p> <p>Eles agora terão 10 minutos para encontrar tantos triângulos possíveis no desenho geral e anotá-lo.</p>	
		Classe	<p>Após os 10 minutos decorridos, cada grupo irá compartilhar quantos triângulos encontraram, e apontando para eles. Para cada triângulo confirmado, o grupo/equipa receberá um ponto. Há 35 no total (contando com os 10 anteriores). A equipa com mais pontos no final ganha.</p>	



Discutir	15'	Classe	<p>Finalmente, a partir do desenho, você pode discutir a classificação triângulos, em relação a lados e ângulos (como mostrado na imagem).</p> <p>Destaque que os dois principais grupos de triângulos (de acordo com os lados) – escaleno (com todos os lados diferentes) e isósceles (com, pelo menos, dois lados iguais) devem ser mencionados. O triângulo equilátero aparece como uma vertente do triângulo isósceles.</p>	
----------	-----	--------	---	--

## Lista de recursos e material de suporte

### Por cada grupo:

- Um kit robô com capacidades de desenho;
- Dois marcadores para cada grupo (fácil de apagar/limpar);
- Álcool para limpeza dos cenários (apenas para uso de professores);
- Cenário transparente com grelha 6x6.