

Planos de aula / Matemática / 7º ano / Geometria

REPUB – Etapas de construção de um triângulo qualquer

Por: Carla Simone de Albuquerque / 24 de Março de 2019

Código: **MAT7_30GE002**

Sobre o Plano

Sobre o plano - MAT7_30GE002 - Etapas de construção de um triângulo qualquer.

Este plano de aula foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA

Autora: Carla Simone de Albuquerque

Mentor: Rodrigo Morozetti Blanco

Habilidade da BNCC

(EF07MA26) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.

Objetivos específicos

Descrever por escrito o passo a passo de construção de um triângulo;

Organizar um fluxograma com as etapas de construção de um triângulo conhecendo as medidas de seus lados.

Materiais complementares

-  **Documento**
Atividade Principal
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/WTe9GbekvZUYtmNmqtWjuvwbgzAn8ZtcBM5c4nUkgBNWUGzkDUWHv3RjhNPD/atividade-principal-mat7-30geo02.pdf>
-  **Documento**
Atividade Raio X
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/Jnh2qtVvkPpEDgFpk62kXBskTv28vRehPfbgCvNYrAJFWqHTTbGqnUMVq5xg/atividade-raio-x-mat7-30geo02.pdf>
-  **Documento**
Atividade Complementar
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/k89DW5SCAgTbXwHBtk7NqWzgcXRSnHDWpw9xTJ4xX2xSd3qNk57uJExJrKBz/atividade-complementar-mat7-30geo02.pdf>
-  **Documento**
Resoluções de atividades
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/Rkd9D7jQXuCuhsQcUZkwUxm7YEMpSX4ZfDS3QMBJ3tjf64nFugaratgUdVuy/resolucoes-de-atividades-mat7-30geo02.pdf>
-  **Documento**
Guia de intervenção
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/JAvnNGh7nVf63eQszHSFjBVeAK4CZafngybURknqMgnnpACsA2sadwfZeyjT/guia-de-intervencao-mat7-30geo02.pdf>

REPUB - Etapas de construção de um triângulo qualquer**Slide 1 Resumo da aula**

Orientações: *Este slide não é um substituto para as anotações para o professor e não deve ser apresentado para os alunos. Trata-se apenas de um resumo da proposta para apoiá-lo na aplicação do plano em sala de aula. Leia atentamente o plano inteiro e as anotações para o professor. Busque antecipar quais questões podem surgir com a sua turma e preveja adequações ao nível em que seus alunos estão. O tempo sugerido prevê 48 minutos de atividade e 2 minutos para compartilhar com a turma o objetivo da aula.*

Atividades	Objetivo principal	Tempo sugerido
Retomada	Levantar conhecimentos prévios necessários para a atividade principal	7 min.
Atividade principal	Desenvolver a habilidade proposta a partir de um desafio	20 min.
Discussão das soluções	Trazer pela voz dos alunos as estratégias usadas para resolver a atividade, comparando soluções e estabelecendo conclusões.	10 min.
Encerramento	Validar pela voz do professor as estratégias trabalhadas pelos alunos.	3 min.
Raio X	Verificar a aprendizagem individual de cada aluno	8 min.

REPUB - Etapas de construção de um triângulo qualquer

Slide 2 Objetivo

Tempo sugerido: 2 minutos

Orientações:

Compartilhe com a turma o objetivo da aula lendo-o em voz alta, projetando-o (se estiver fazendo uso de apresentação de slides) ou escrevendo-o no quadro.

Objetivo: Identificar a construção de um triângulo qualquer, descrevendo suas etapas.

REPUB - Etapas de construção de um triângulo qualquer

Slide 3 Retomada

Tempo sugerido: 7 minutos

Orientações:

Projete ou leia o texto com os alunos, relembrando a utilidade do instrumento esquadro para construções de desenhos geométricos. Em seguida, pedir aos alunos para os exemplos de construção de retas paralelas e perpendiculares, explique que sempre que usar os dois esquadros, um fica fixo, e o outro deve ser móvel para construção das retas. Se preferir, peça que para os alunos construam retas nos seus cadernos.

Propósito:

Explorar o instrumento esquadro, construindo retas paralelas e perpendiculares.

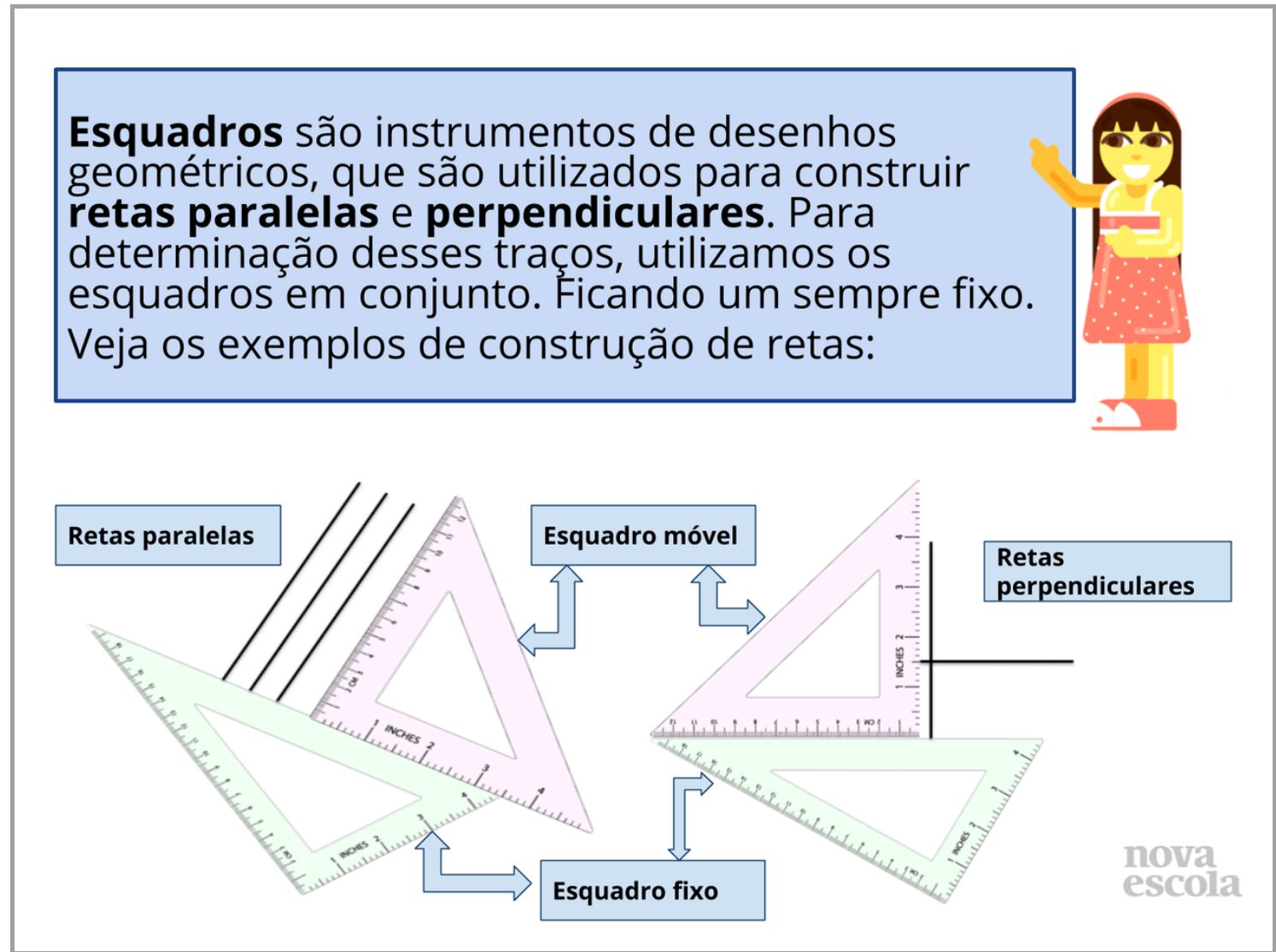
Discuta com a turma:

Porque devo utilizar um esquadro fixo e o outro móvel?

O que são retas paralelas?

O que são retas perpendiculares?

Esquadros são instrumentos de desenhos geométricos, que são utilizados para construir **retas paralelas** e **perpendiculares**. Para determinação desses traços, utilizamos os esquadros em conjunto. Ficando um sempre fixo. Veja os exemplos de construção de retas:



REPUB - Etapas de construção de um triângulo qualquer

Slide 4 Atividade principal

Tempo sugerido: 20 minutos

Orientações:

Organize os alunos em duplas e distribua a folha com a atividade (uma por aluno pois os dois deverão fazer os registros). Peça nesse momento que os alunos leiam a atividade e depois explique que eles devem observar os dados disponíveis. Reforce que, no fluxograma, o passo a passo que os alunos irão utilizar para construção de um triângulo usando esquadros será sempre o mesmo.

Propósito:

Construir um triângulo retângulo utilizando esquadros e descrever o passo a passo no fluxograma.

Discuta com a turma:

Para a construção de um triângulo retângulo é necessário conhecer o 3º lado?

Qual a medida do lado que está faltando do triângulo retângulo?

O lado que está faltando pode ser maior que 7?

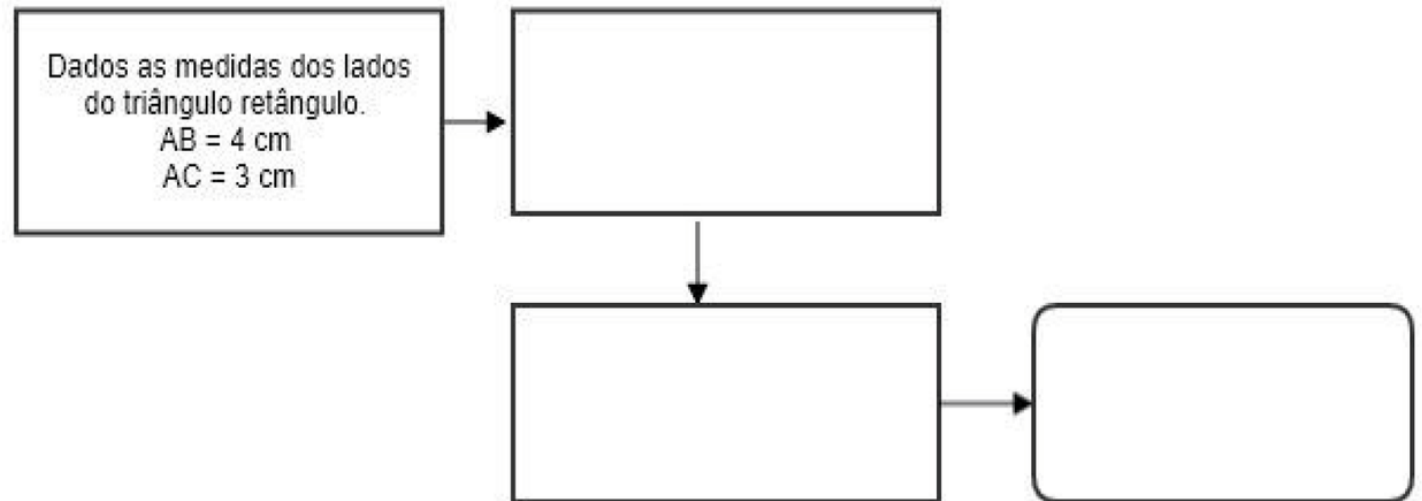
O passo a passo do fluxograma serve para a construção de outros triângulos retângulos?

Materiais complementares:

Atividade Principal para impressão: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/WTe9GbekvZUYtmNmqtpincipal-mat7-30ge002.pdf>

Resolução das atividades: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/Rkd9D7jQXuCuhsQcUZkvide-atividades-mat7-30ge002.pdf>

Construa um triângulo retângulo em A dados os lados $AB = 4\text{ cm}$ e $AC = 3\text{ cm}$, utilizando dois esquadros. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção no fluxograma abaixo.



nova
escola

REPUB - Etapas de construção de um triângulo qualquer

Slide 5 Discussão das soluções

Tempo sugerido: 10 minutos

Orientações:

Pergunte aos alunos sobre as estratégias que utilizaram para construção do triângulo solicitado. Monte um painel de soluções das respostas realizadas nas duplas e ouça as diferentes e possíveis formas de pensar dos alunos e deixe que eles apresentem seus argumentos para defender suas soluções, privilegiando acertos e erros, e fazendo intervenções (O guia de intervenções poderá lhe ajudar nesse momento) quando necessário. Em seguida, apresente as possíveis soluções dos slides em forma de diálogo, destacando nesse momento as dificuldades encontradas na construção do triângulo. Veja a resolução completa dessa atividade no item materiais complementares.

Propósito:

Discutir as possíveis soluções, fazendo um fechamento das ideias discutidas até o momento.

Materiais complementares:

Guia de intervenção: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/JAvnNGh7nVf63eQszHSFde-intervencao-mat7-30ge002.pdf>

Resolução das atividades: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/Rkd9D7jQXuCuhsQcUZkvyde-atividades-mat7-30ge002.pdf>



Eu consegui formar o triângulo retângulo de lados 4cm e 3cm usando os esquadros, não consegui escrever o passo a passo no fluxograma.

Vocês perceberam que quando ligamos os pontos B e C, o lado BC é igual a 5 cm?



Para montar o fluxograma, basta você descrever detalhadamente como realizou sua construção. Exemplo resumido dos passos: 1-Fiz o lado AB, 2-Fiz a perpendicular que é o lado AC e 3-Liga os pontos B e C.

nova
escola

REPUB - Etapas de construção de um triângulo qualquer

Slide 6 Encerramento

Tempo sugerido: 3 minutos

Orientações:

Leia ou projete o texto para os alunos, reforçando de forma clara e objetiva o conceito trabalhado na aula. Reforce que, no fluxograma, o passo a passo que os alunos irão utilizar para construção de um triângulo usando esquadros será sempre o mesmo. Se desejar, aproveite esse momento para lembrá-los da condição de existência de um triângulo, explicando que um triângulo é definido pela medida de seus três lados, mas nem todo conjunto de três medidas forma um triângulo (pois se a medida maior for maior que a soma das duas menores o triângulo não pode ser construído).

Propósito:

Encerrar a aula resumindo o que foi estudado sobre construção de um triângulo retângulo.



Aprendemos nessa aula, que para um **triângulo qualquer** ser construído basta que sejam dadas três informações (três comprimentos ou dois comprimentos e um ângulo).

REPUB - Etapas de construção de um triângulo qualquer

Slide 7 Raio X

Tempo sugerido: 8 minutos

Orientações:

Peça que, individualmente, os alunos leiam a atividade e tentem fazer a construção solicitada utilizando os conceitos estudados sobre construção de triângulo. Reforce com seus alunos, que nesse caso sabemos a medida de dois lados e altura do triângulo. Ou seja, ainda é verdade que três informações (três comprimentos) determinam um triângulo. Reserve, se possível, alguns minutos para discutir as soluções. Deixe que os alunos expliquem o passo a passo para sua construção.

Propósito:

Construir e representar de forma escrita o passo a passo para construção de um triângulo isósceles.

Discuta com a turma:

O que é um triângulo isósceles?

Quais as medidas dos lados desse triângulo?

Como irá iniciar sua construção?

Quais instrumentos irá utilizar para a construção desse desenho?

Materiais complementares:

Atividade Raio X para impressão: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/Jnh2qtVvkPpEDgFpk62k/raio-x-mat7-30geo02.pdf>

Atividades complementares: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/k89DW5SCAgTbXwHBtk/complementar-mat7-30geo02.pdf>

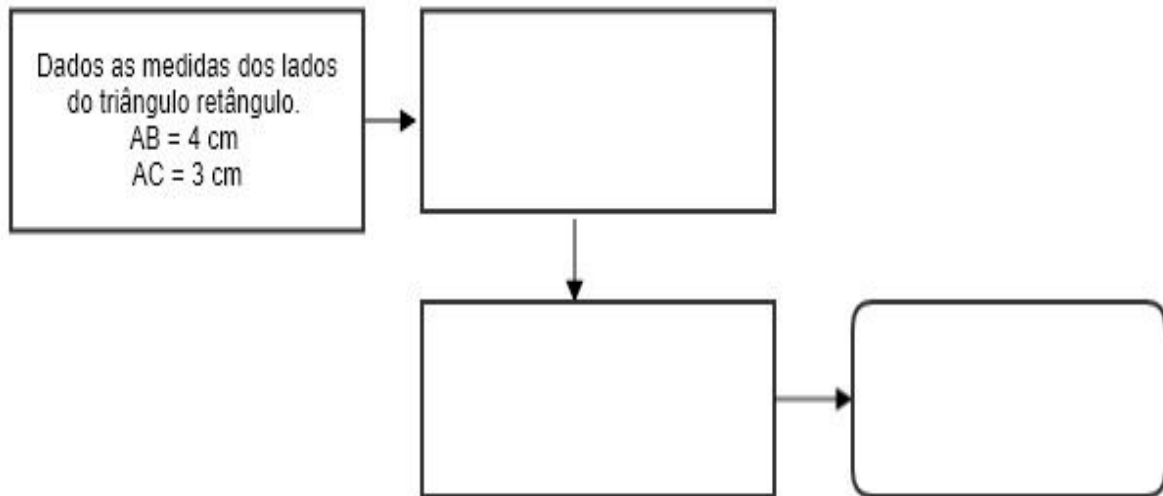
Resolução das atividades: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/Rkd9D7jQXuCuhsQcUZkve-atividades-mat7-30geo02.pdf>

Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 4 \text{ cm}$ e sua altura $MC = 5,2 \text{ cm}$. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.



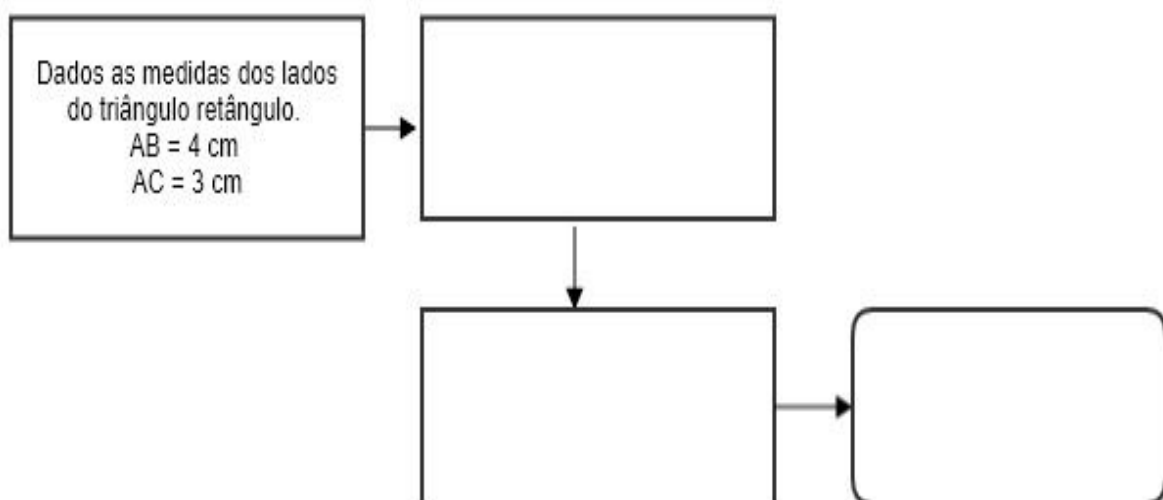
Atividade Principal - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo retângulo em A dados os lados $AB = 4\text{ cm}$ e $AC = 3\text{ cm}$, utilizando dois esquadros. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção no fluxograma abaixo.



Atividade Principal - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo retângulo em A dados os lados $AB = 4\text{ cm}$ e $AC = 3\text{ cm}$, utilizando dois esquadros. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção no fluxograma abaixo.



Atividade Raio X - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 4$ cm e sua altura $MC = 5,2$ cm. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.

Atividade Raio X - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 4$ cm e sua altura $MC = 5,2$ cm. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.

Atividade Raio X - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 4$ cm e sua altura $MC = 5,2$ cm. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.

Atividade Raio X - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 2$ cm e sua altura $MC = 3,2$ cm. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.

Atividade Raio X - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 4$ cm e sua altura $MC = 5,2$ cm. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.

Atividade Raio X - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 4$ cm e sua altura $MC = 5,2$ cm. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.

Atividade Raio X - MAT7_30GEO02

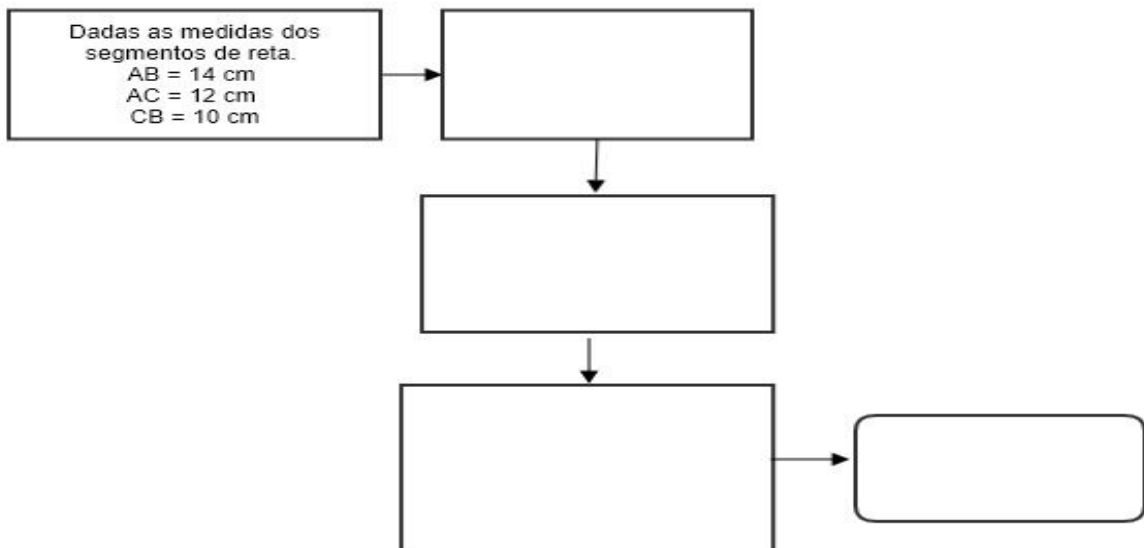
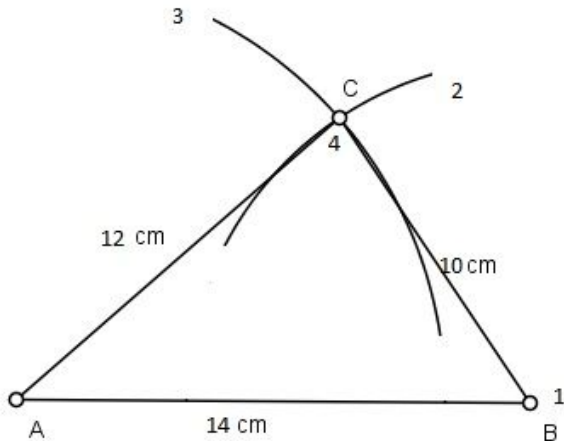
Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 4$ cm e sua altura $MC = 5,2$ cm. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.

Atividade Raio X - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 4$ cm e sua altura $MC = 5,2$ cm. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.

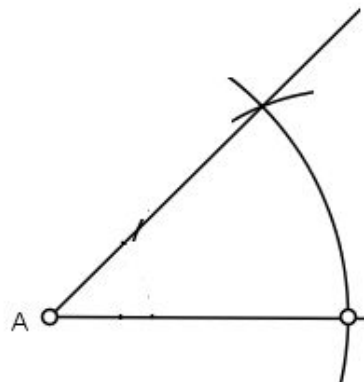
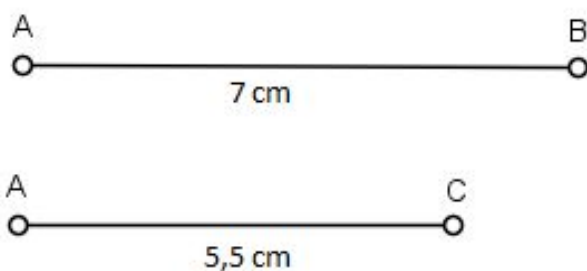
Atividade Complementar - MAT7_30GEO02

1- Observe a construção do triângulo. Seguindo a numeração de cada passo, descreva os passos no fluxograma abaixo.



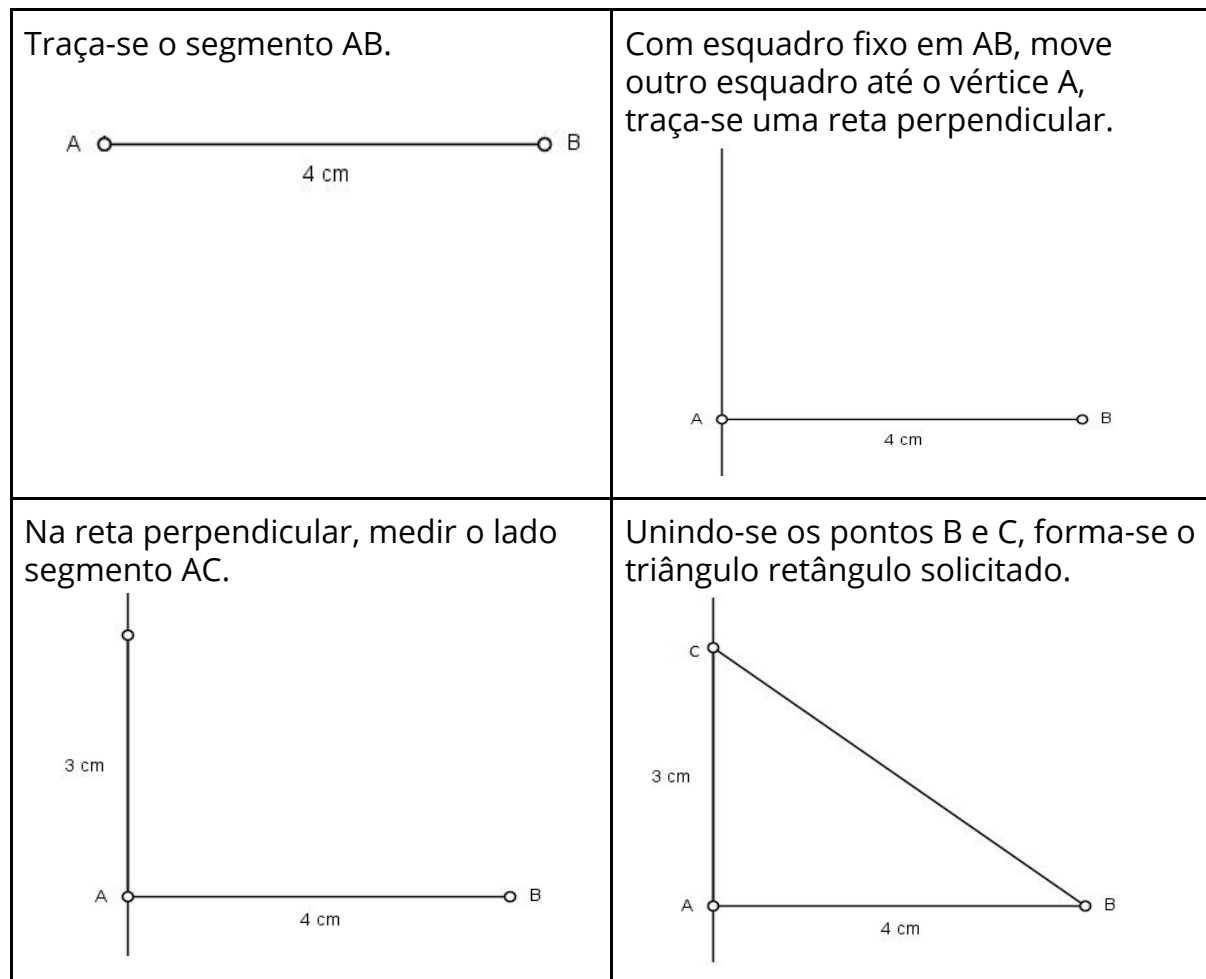
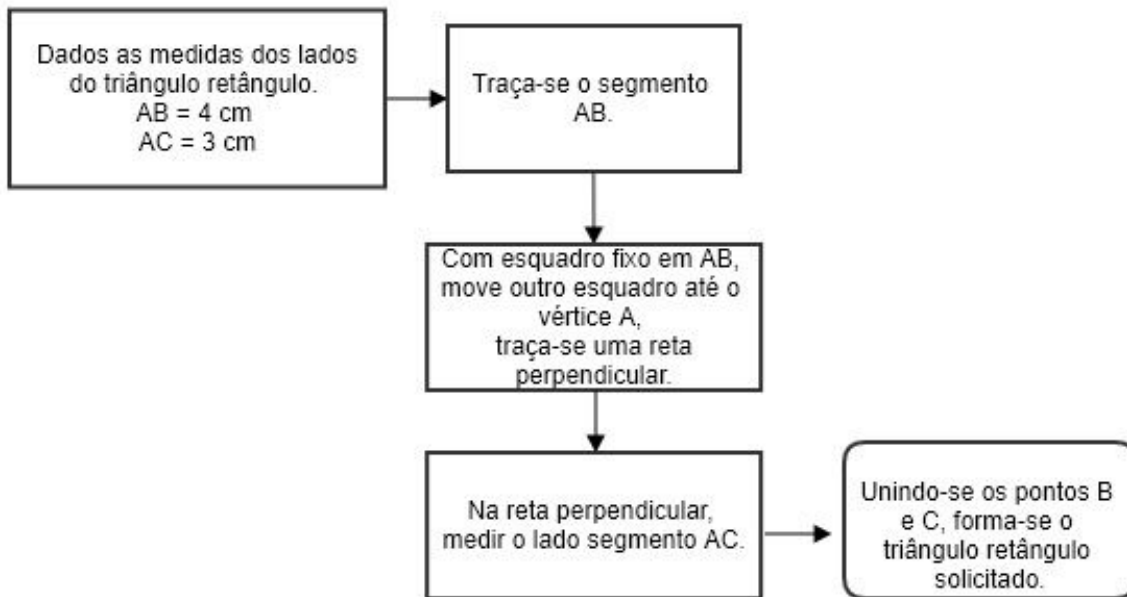
2- Construa um triângulo, conhecendo-se dois lados (7 e 5 cm) e o ângulo que formam entre si (60°).

3-construa um triângulo conhecendo-se dois lados e um ângulo. Descreva o passo a passo da sua construção.



Resolução da Atividade Principal - MAT7_30GEO02

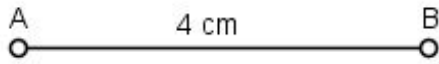
Construa um triângulo retângulo em A dados os lados $AB = 4\text{ cm}$ e $AC = 3\text{ cm}$, utilizando dois esquadros. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção no fluxograma abaixo.



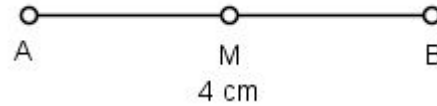
Resolução da Atividade RaioX - MAT7_30GEO02

Construa um triângulo isósceles dado o lado (Base) $AB = 4\text{ cm}$ e sua altura $MC = 5,2\text{ cm}$. Em seguida, descreva o passo a passo dessa construção.

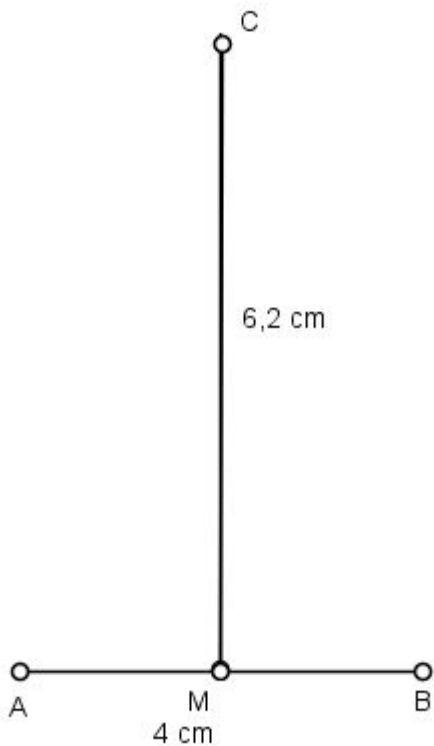
Traça-se o segmento AB .



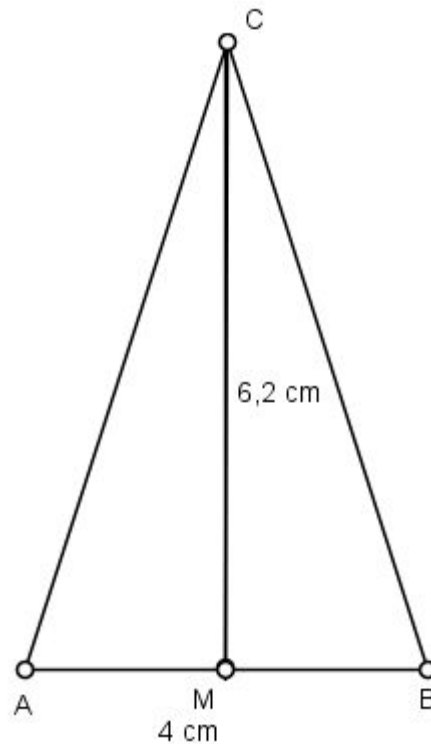
Com régua determine o ponto médio de AB , nomeando o ponto M .



Com esquadro fixo em AB , move outro esquadro até o ponto M , traça-se uma reta perpendicular.

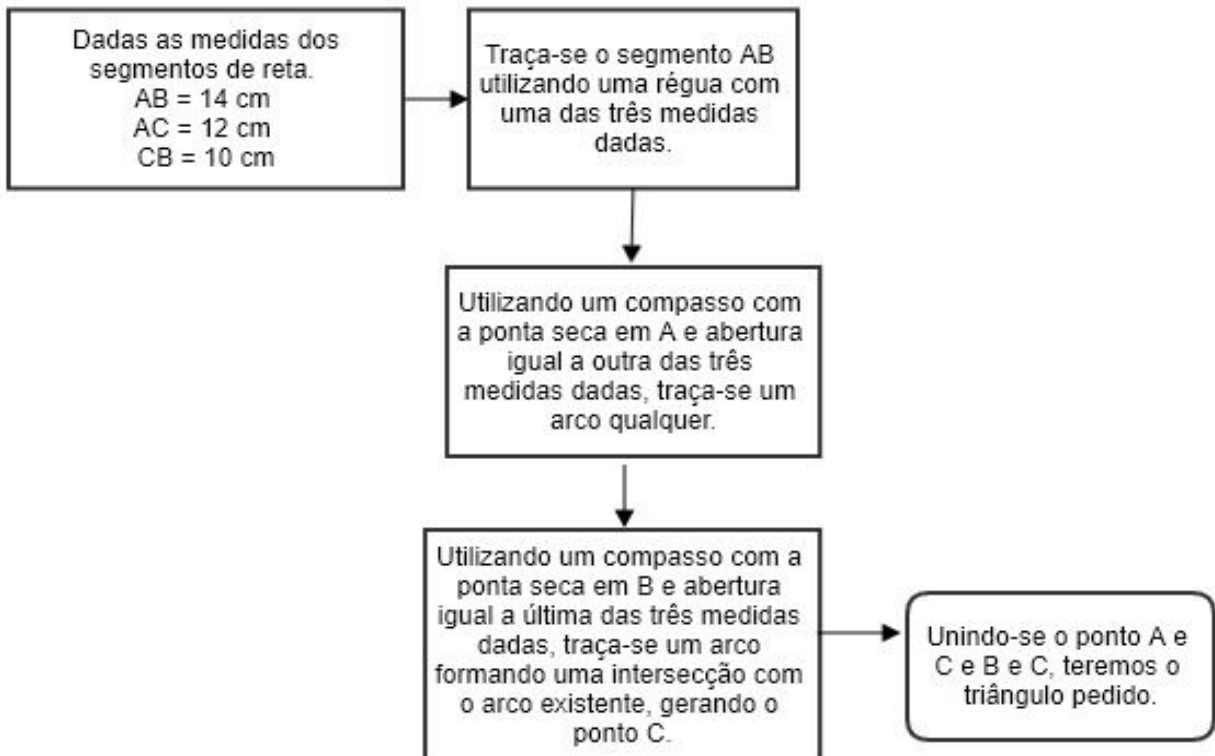
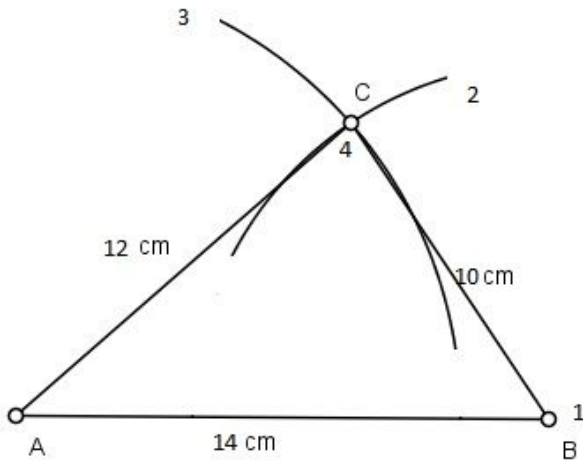


Unindo-se os pontos A e C e B e C , forma-se o triângulo isósceles solicitado.

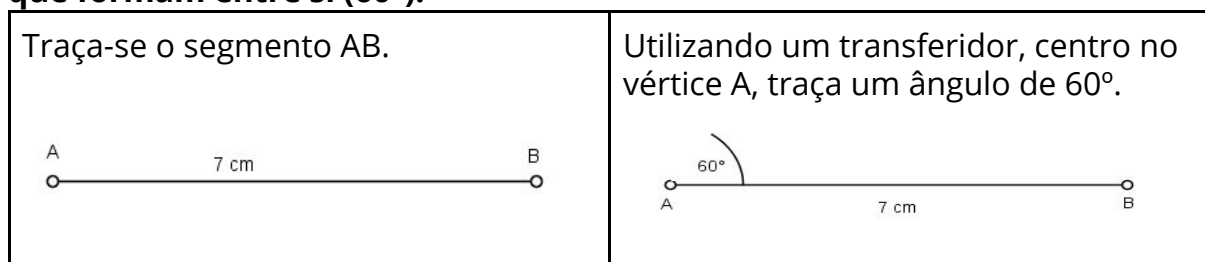


Resolução da Atividade Complementar - MAT7_30GEO02

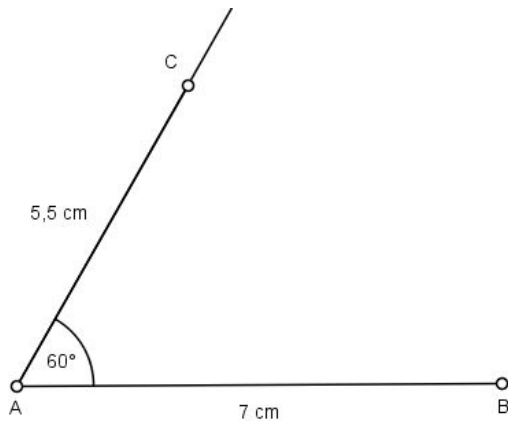
1- Observe a construção do triângulo. Seguindo a numeração de cada passo, descreva os passos no fluxograma abaixo.



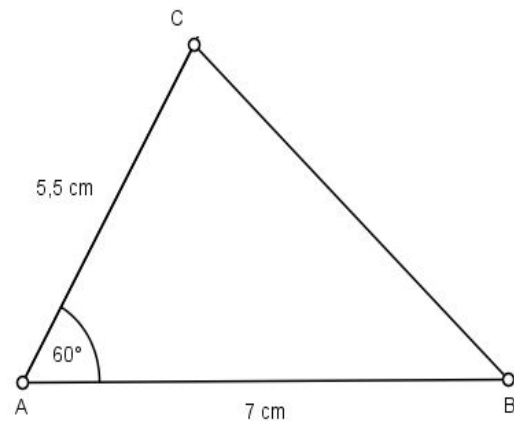
2- Construa um triângulo, conhecendo-se dois lados (7 e 5 cm) e o ângulo que formam entre si (60°).



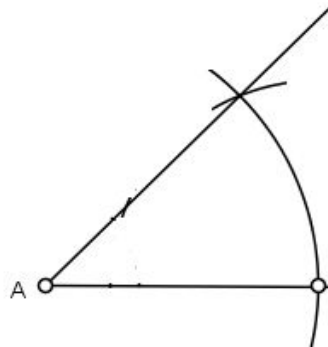
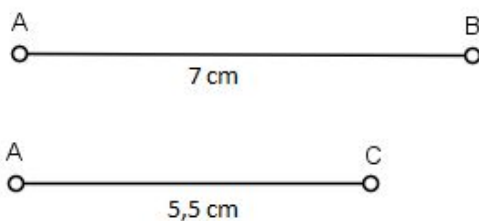
Traça-se um segmento do vértice A, passando pelo ângulo 60° e marca o ponto C.



Unindo-se os pontos B e C, forma-se o triângulo solicitado.

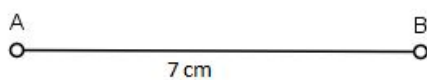


3-construa um triângulo conhecendo-se dois lados e um ângulo. Descreva o passo a passo da sua construção.

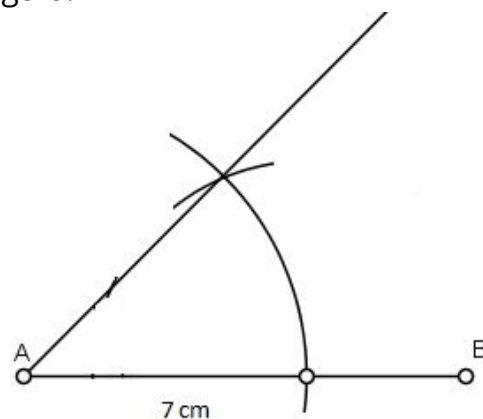


Segue o passo a passo da construção do triângulo.

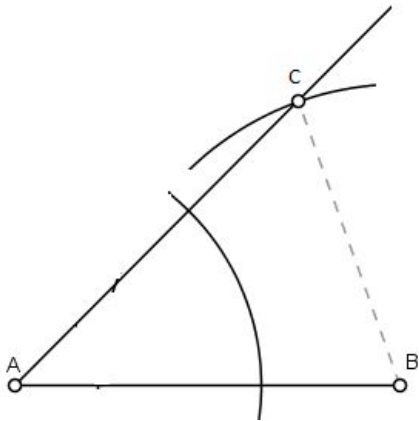
1- traça-se o segmento AB.



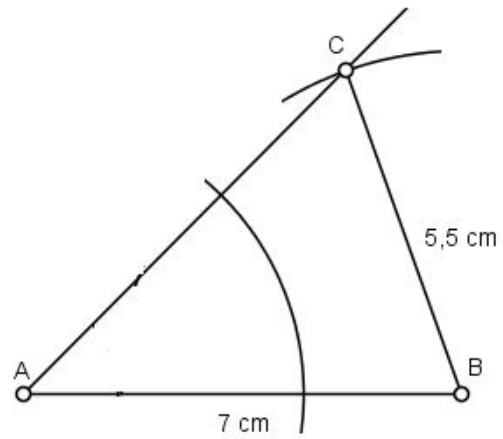
2- Transporta-se o ângulo A para o ponto A. Utilizando um compasso trace um arco com a abertura do ângulo.



3- Com abertura do compasso igual a AC e a partir de A, localiza-se o ponto C.



4- Ligando-se os pontos C e B, teremos o triângulo pedido.



Guia de intervenções
MAT7_30GEO02 / Etapas de construção de um triângulo qualquer.

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<ul style="list-style-type: none"> - Não conseguir expressar de forma escrita as etapas de construção de um triângulo. 	<p>Esse tipo de dificuldade ocorre quando os alunos geralmente têm dificuldades em identificar as características de um triângulo, e dessa forma, não descrever suas etapas de construção, ou por não conseguir manusear o instrumento esquadro. Faça perguntas que o ajude na utilização:</p> <p>“Qual a utilização dos esquadros para uma construção geométrica? Quais as características que você consegue identificar em um triângulo?”</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade em organizar o passo a passo da construção do triângulo. 	<p>É necessário sempre levar os alunos a explorarem as informações contidas na situação problema apresentada. Para isso faça perguntas que os levem a explorarem os dados do problema. Inicie perguntando:</p> <p>“Do que trata esse problema? Que dados você observou? Como pode organizar o passo a passo que utilizou para construir?”</p> <p>“Como podemos construir um triângulo retângulo sem utilizar um instrumento que auxilie na sua construção?”</p>

	<p>A intenção maior dessas perguntas é incentivar a leitura do problema. É possível nesse momento você identificar o que o aluno compreendeu da situação e quais aspectos precisam ser melhor explorados.</p>
<p>- Não conseguir criar um fluxograma.</p>	<p>“Como podemos organizar o passo a passo da sua construção?”</p> <p>A intenção maior dessa pergunta é perceber se os alunos compreendem que para construir um triângulo é necessário conhecer os passos para sua construção.</p> <p>“Qual é a relação existente entre o passo a passo do fluxograma para construção do triângulo retângulo e os instrumentos esquadros?”</p> <p>Nesta pergunta referente a situação problema, mostra que há uma ligação importante entre os instrumentos e o passo a passo, que servem para a construção de qualquer triângulo. Explore nesse momento essa construção, deixando claro que esse procedimento poderá acontecer desde que o triângulo exista.</p>