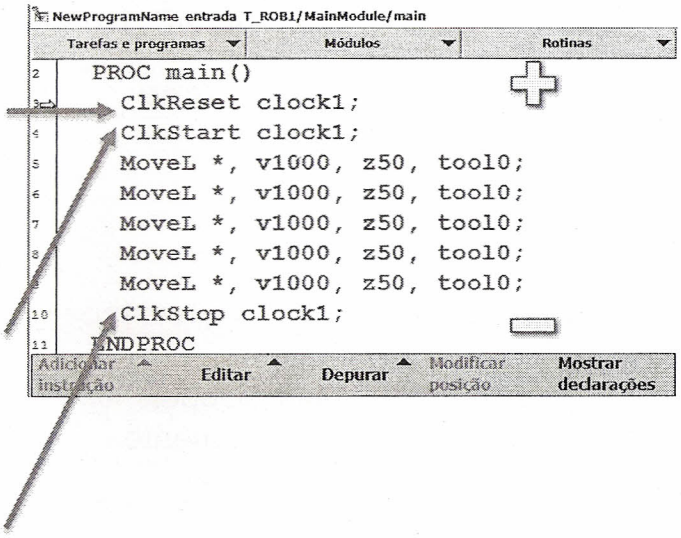
Power and productivity
for a better world™

Instruções de cronômetro

- É possível no robô medir quanto tempo o mesmo está levando para executar uma tarefa.
- Ele funciona muito parecido com o cronômetro de um relógio:
  - Com a instrução “ClkReset” o cronômetro será zerado.
  - Com a instrução “ClkStart” o cronômetro será iniciado ou reiniciado.
  - Com a instrução ClkStop o cronômetro irá parar.
  - Com a função ClkRead é possível ler o tempo do cronômetro e converte-lo para um dado numérico.
- Em todas as instruções é necessário passar como parâmetro qual o nome do cronômetro.

Adicionando um cronômetro ao programa

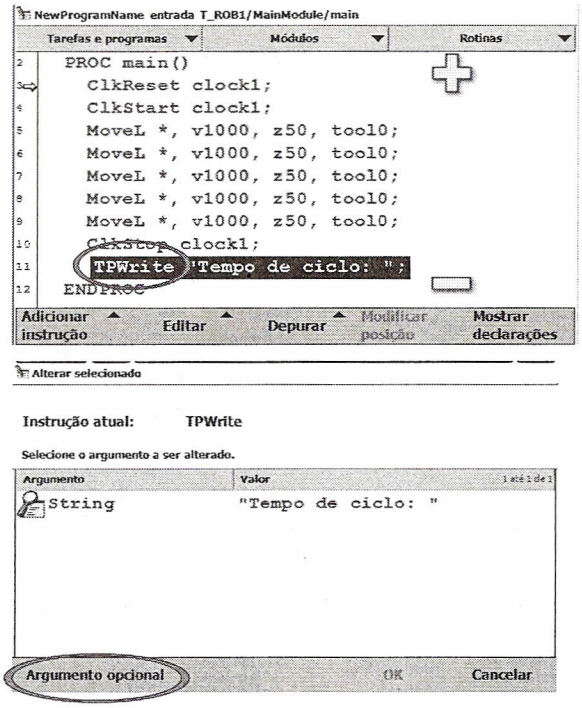
- Adicione a instrução "ClkReset" no inicio do bloco para zerar o cronômetro.
- Adicione a instrução "ClkStart" no inicio do bloco para iniciar o cronômetro.
- Adicione a instrução "ClkStop" no final do bloco para parar o cronômetro.



© ABB Group
May 23, 2014 | Slide 206

Mostrando o valor do cronômetro

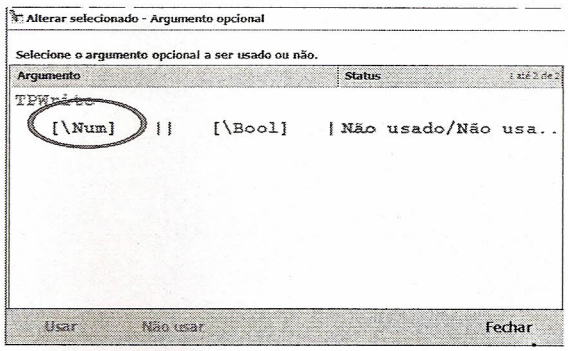
- Adicione no final do seu programa uma instrução "TpWrite".
- Aperte duas vezes sobre a instrução "TpWrite".
- Aperte sobre "Argumento opcional".



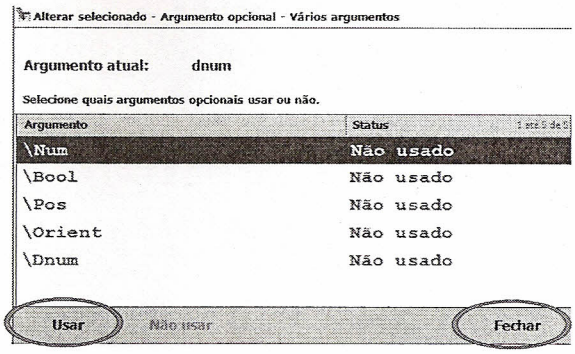
© ABB Group
May 23, 2014 | Slide 207

Mostrando o valor do cronômetro

- Aperte sobre “\num”.

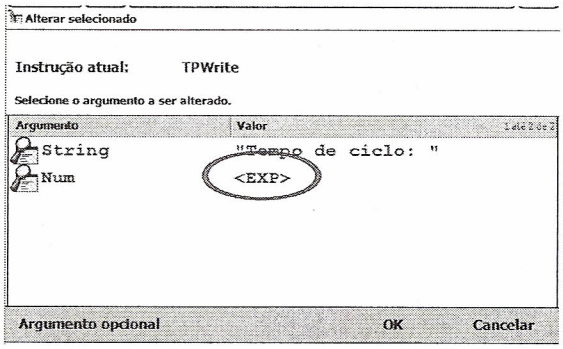


- Aperte “usar”. Depois “Fechar” e novamente “Fechar”.

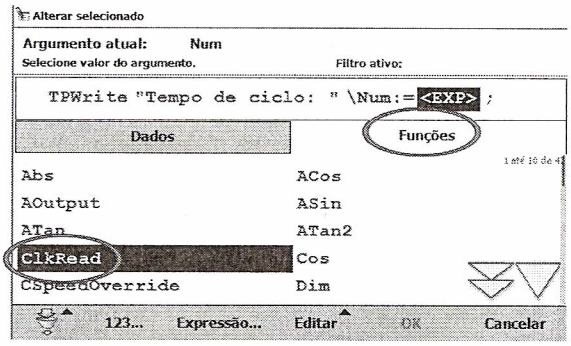


Mostrando o valor do cronômetro

- Aperte sobre o novo argumento que apareceu.

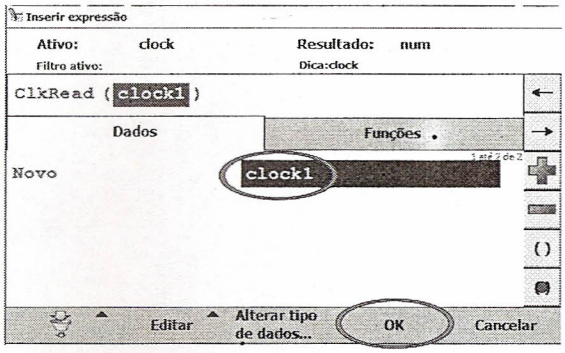


- Selecione a aba “Funções” e depois selecione o item “ClkRead”.

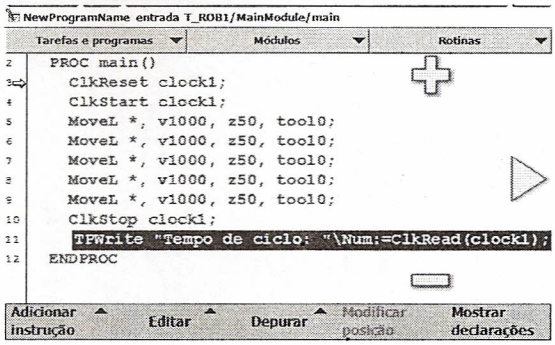


Mostrando o valor do cronômetro

- Selecione o cronômetro a ser lido (clock1 no caso).
- Pressione “OK” até sair da tela de edição de parâmetro.

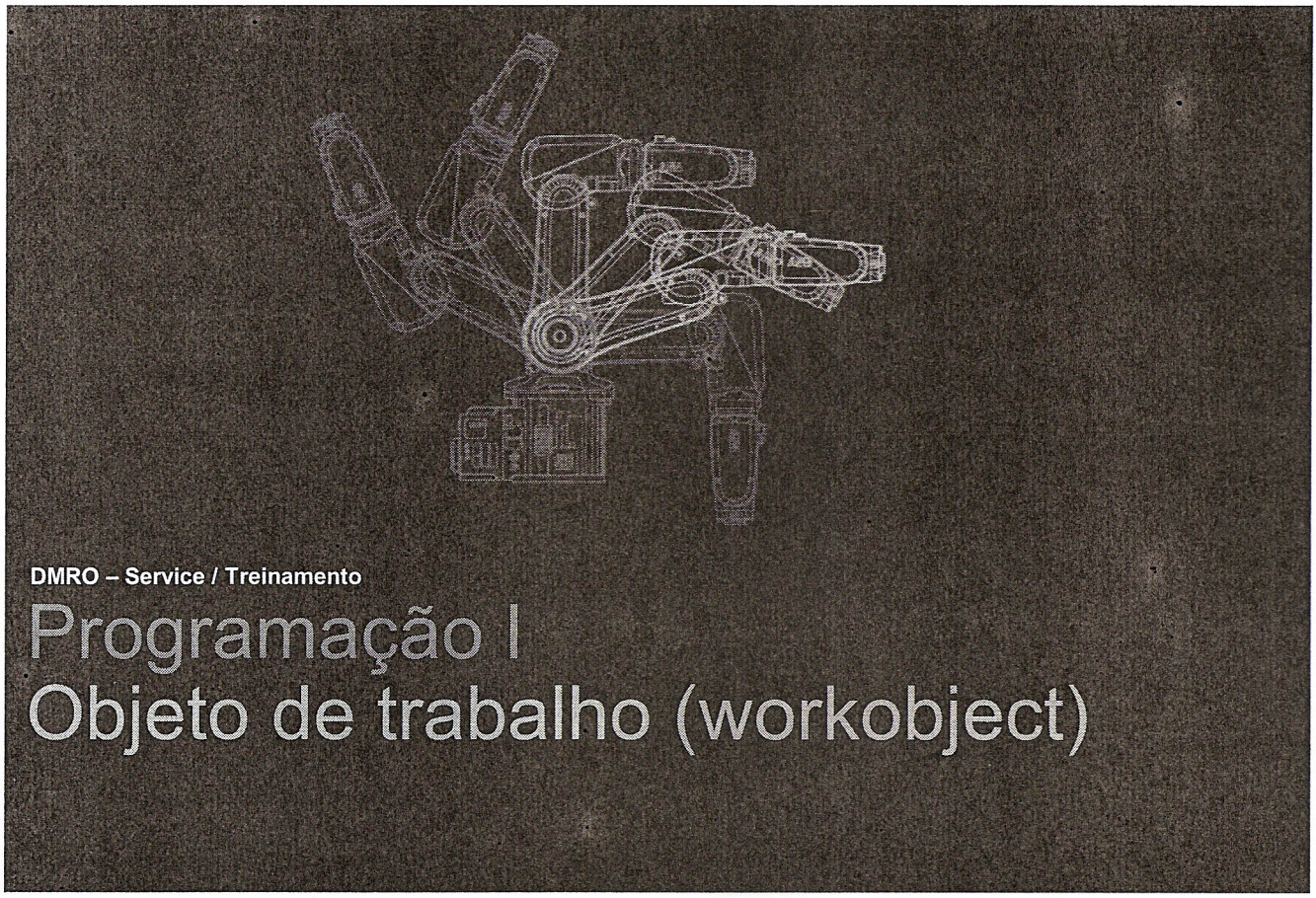


- A instrução deverá ficar como a tela ao lado.



Exercício

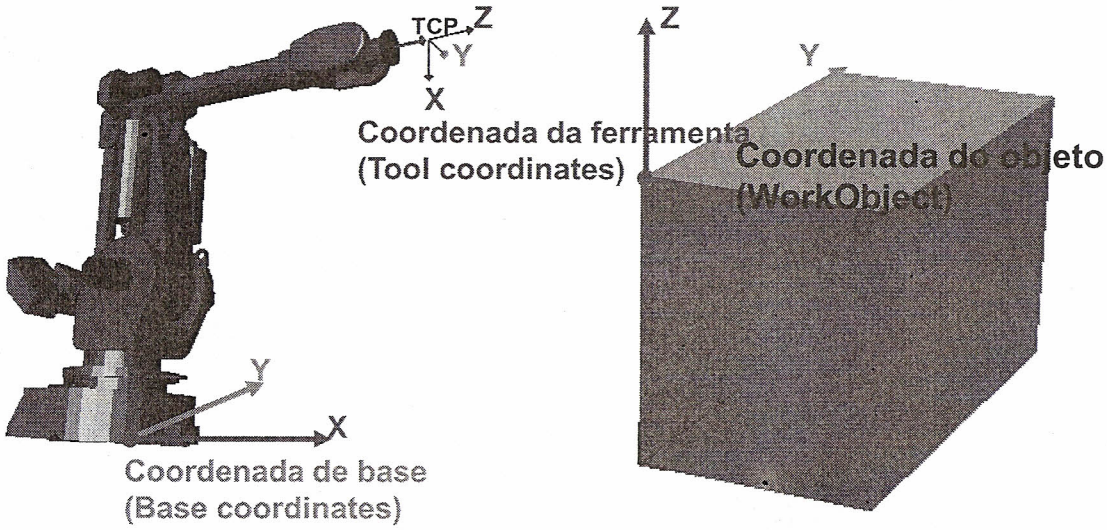
- Insira as instruções de cronômetro no seu programa para medir o tempo de ciclo.
- Mostre no fim do ciclo o tempo na tela.



© ABB Group
May 23, 2014 | Slide 212

Work object e sistema de coordenadas

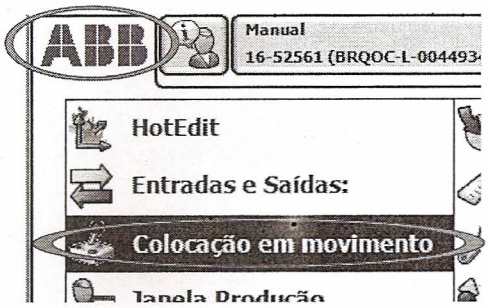
- Sistema de coordenada do usuário
  - Sistema de coordenada do objeto



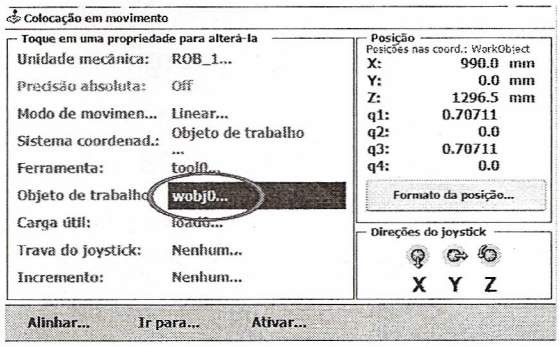
© ABB Group
May 23, 2014 | Slide 213

Criando um objeto de trabalho

- Entre no menu “ABB” e abra a tela de “Colocação em movimento”.

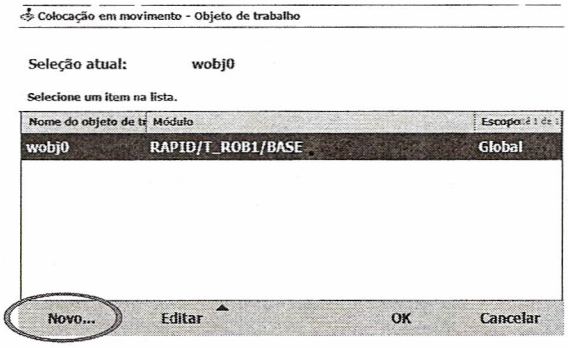


- Na tela de colocação em movimento aperte em cima da opção “Objeto de trabalho”

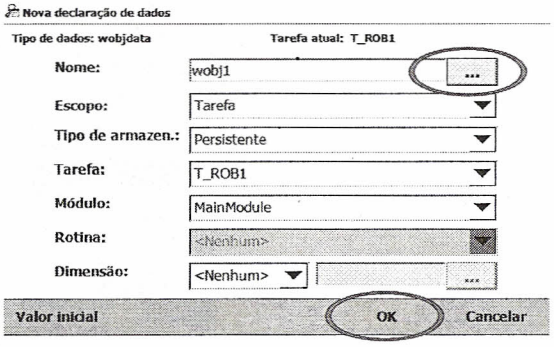


Criando um objeto de trabalho

- Irá aparecer uma tela com todos os work objects criados.
- Aperte o botão “Novo...” para criar um novo work object.

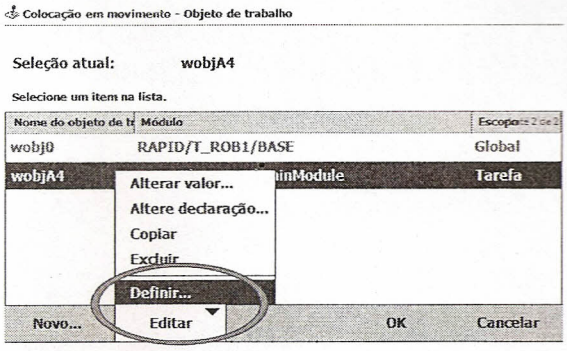


- Na tela de criação do work object aperte o botão “...” para dar um nome a ele e depois aperte “OK” para finalizar.

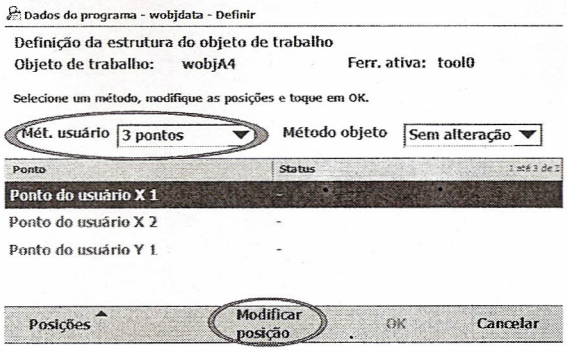


Criando um objeto de trabalho

- Depois que o objeto de trabalho é criado, selecione ele na lista e abra o menu "Editar" e aperte a opção "Definir...".

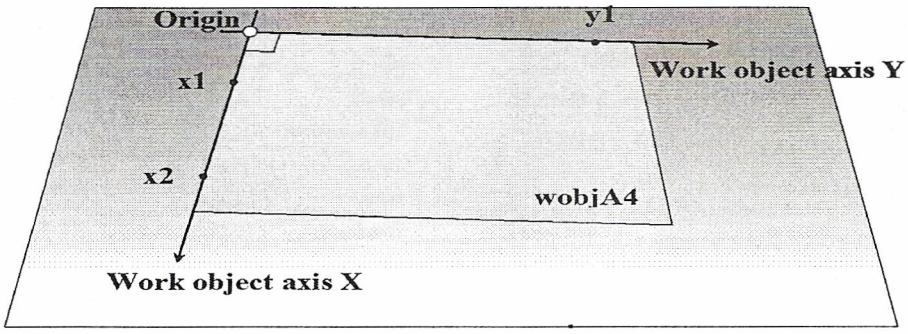


- Uma tela de definição do work object irá surgir.
- Selecione em "Mét. Usúario" a opção "3 pontos".
- Marque os pontos usando o botão "Modificar posição".



Criando um objeto de trabalho

- Ative uma ferramenta com TCP bem definido.
- Utilize o TCP da ferramenta para marcar os pontos.
- Marque os pontos X1 e X2 em cima da reta do eixo X do seu plano.
- Marque o ponto Y1 em cima da reta do eixo Y do seu plano.
- Observe que a posição dos ponto influencia na direção dos eixos.
- O eixo X sempre apontará na direção de X2.
- O eixo Y sempre apontará na direção de Y1 criando 90 graus com o eixo X.
- O eixo Z será a resultante dos dois outros eixos conforme a regra da mão direita.



Criando um objeto de trabalho

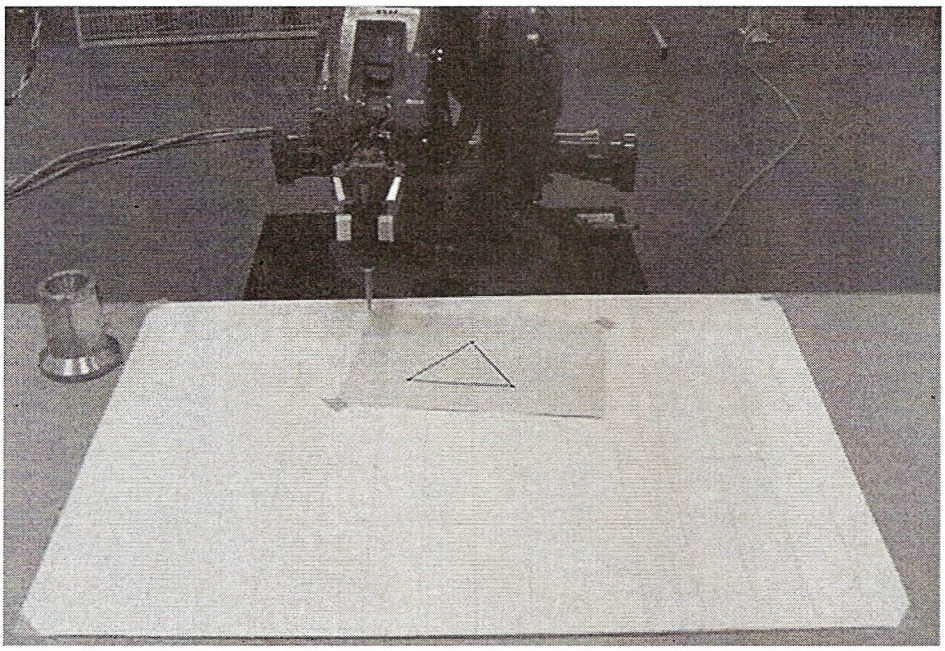


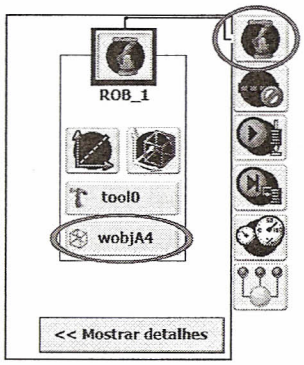
Figura desenhada com referência a um Work Object

© ABB Group
May 23, 2014 | Slide 218

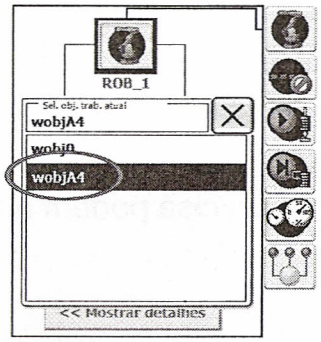
ABB

Ativando um Work object

- Para ativar o work object abra o menu de atalho e a opção “Movimento”.
- Dentro do menu movimento aperte o botão de seleção de work object.



- Selecione o work object que deseja utilizar.
- Quando um work object está ativado, toda vez que um novo ponto for criado, o work object será usado como referencia do ponto.

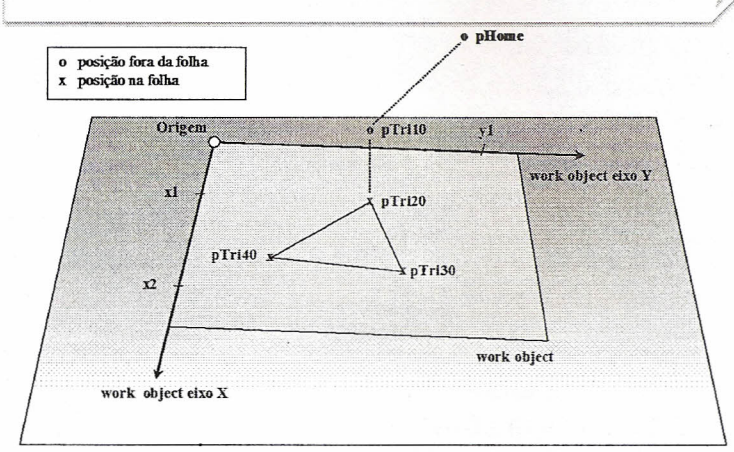


© ABB Group
May 23, 2014 | Slide 219

ABB

Utilizando um Work object

```
MoveJ pHome,v1000,z50,tCaneta;
MoveL pTri10,v1000,z50,tCaneta\Wobj:=wobjA4;
MoveL pTri20,v1000,z50,tCaneta\Wobj:=wobjA4;
MoveL pTri30,v1000,z50,tCaneta\Wobj:=wobjA4;
MoveL pTri40,v1000,z50,tCaneta\Wobj:=wobjA4;
MoveL pTri20,v1000,z50,tCaneta\Wobj:=wobjA4;
```



Exercício

- Crie um work object.
- Crie uma nova rotina usando o work object que desenhe uma figura geométrica.
- Execute o programa e verifique aonde o robô está executando o movimento.
- Mova a mesa de lugar.
- Redefina o work object para a nova posição da mesa.
- Execute novamente a rotina e verifique se o robô está fazendo o movimento no mesmo lugar da mesa.
- ATENÇÃO: se os pontos não forem marcados com uma ferramenta precisa podem acontecer erros de posição do robô.

Power and productivity
for a better world™

ABB