

Software

TecAt Plus 6

Oficina de Mydia / Volts and Bolts

Exemplos de uso dos Wizards

Ed. Inicial - 13/03/2016

Introdução

Apresentamos, a seguir, alguns exemplos de configuração e uso dos “wizards” do **TecAt Plus 6** (também disponíveis no **TecAt Pro 6**) para geração de malhas regulares e irregulares.

Notar que é sempre possível construir a malha eletrodo por eletrodo usando o botão “Novo” acima da tabela de eletrodos no módulo Malha 2, porém o uso dos wizards tem as vantagens da maior velocidade e de erros de digitação ou da especificação da inclinação do eletrodo, que podem levar a erros matemáticos e que são muitas vezes difíceis de localizar numa malha com dezenas de eletrodos.

Adicionalmente, os wizards também “fazem as contas” das coordenadas para a elaboração de malhas com distribuição geométrica dos tamanhos dos meshes - veja no item .

1. Validação dos eletrodos

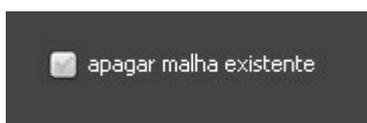
Exemplo: no caso de uma malha com planta em L, que é gerada em duas etapas, o cabo na divisa dos dois retângulos é gerado duas vezes, ou seja, na tabela de eletrodos ele aparece duas vezes; é por esse motivo que, ao rodar o wizard, o botão “Calcular” (ao lado direito da tabela de eletrodos) sempre desaparece até que você clique no botão “Validar”, quando o **TecAt** percorre toda a tabela, verificando se nenhum eletrodo está em conflito com algum outro.

2. Configuração geral dos wizards

2.1 - Gerar cabos e/ou hastes



2.2 - Apagar malha existente



Normalmente deixa-se selecionada essa opção, ela só é desmarcada quando se está construindo uma malha com geometria irregular, ou seja, para conservar os eletrodos existentes e adicionar novos, por exemplo, para gerar uma malha com planta em L, roda-se um retângulo e depois o outro sem, obviamente, apagar o primeiro.

2.3 - Divisão em razão geométrica



Em malhas grandes, com mais de sete ou oito cabos em cada direção, pode-se economizar uma quantidade significativa de cabos (e, conseqüentemente, de soldas, mão-de-obra para abrir valetas, prazo da obra, etc.) se colocarmos mais eletrodos nas bordas da malha e menos no centro - veja a teoria no livro **Malhas de Terra**.

A razão geométrica é usada da seguinte forma: se R é a razão e X é a dimensão do primeiro segmento (primeiro mesh) a partir da borda, os meshes terão dimensão X , $X.R$, $X.R^2$, $X.R^3$, etc, até o centro da malha, quando então começam a diminuir novamente - veja exemplo abaixo.

2.4 - Materiais padrão (default)



O **TecAt** armazena num arquivo (separado dos arquivos Master dos projetos) os materiais default que serão utilizados nos wizard (e também, separadamente, no módulo Malha 1); a cada “rodada” são gerados cabos com a mesma seção e hastes com o mesmo comprimento, ou seja, se uma área da

malha tiver cabos de 50 mm² e outra área tiver cabos com 70 mm², rode uma das áreas, mude o cabo default, rode a segunda área (sem apagar a malha existente).

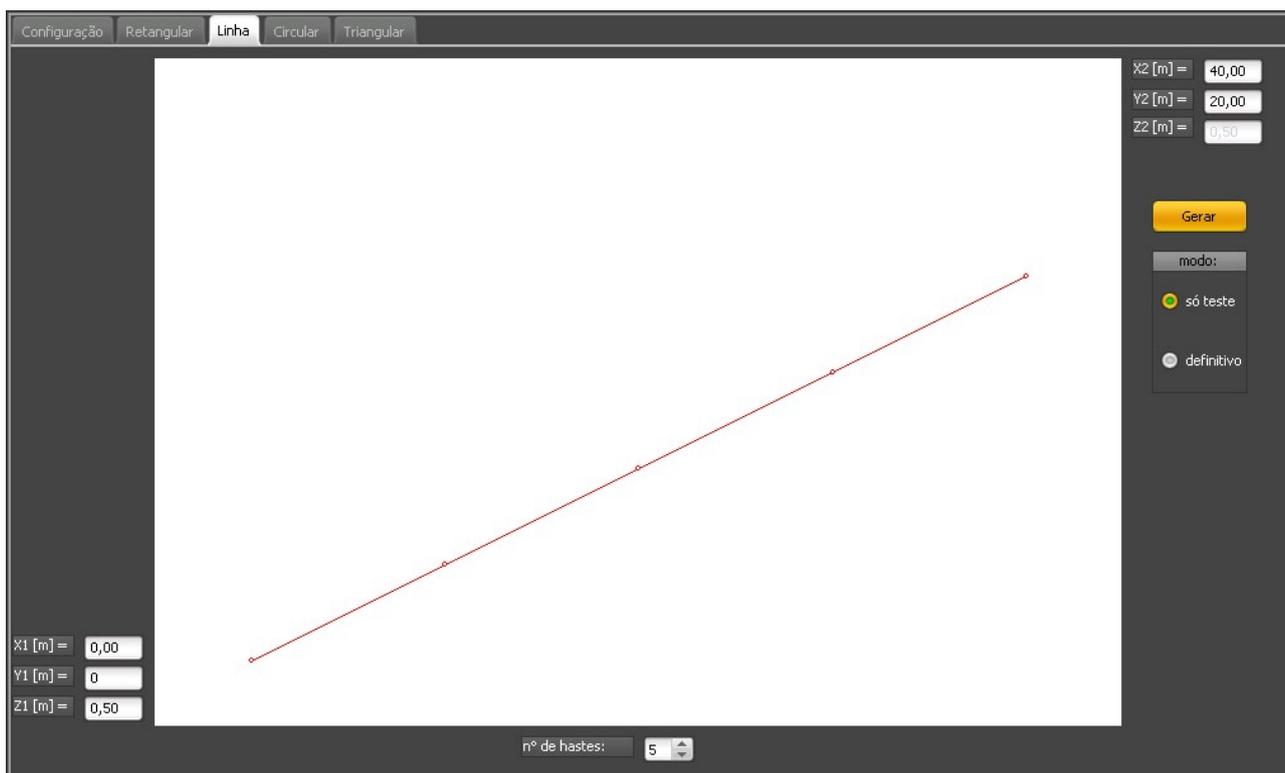
2.5 - Opção “só teste” x “definitivo”



Já nas telas dos wizards, selecione “só teste” e clique no botão “Gerar” para verificar se é isso mesmo que você deseja; os eletrodos são desenhados mas nada é adicionado na tabela. Ao clicar em “definitivo”, os eletrodos são desenhados e adicionados na tabela:

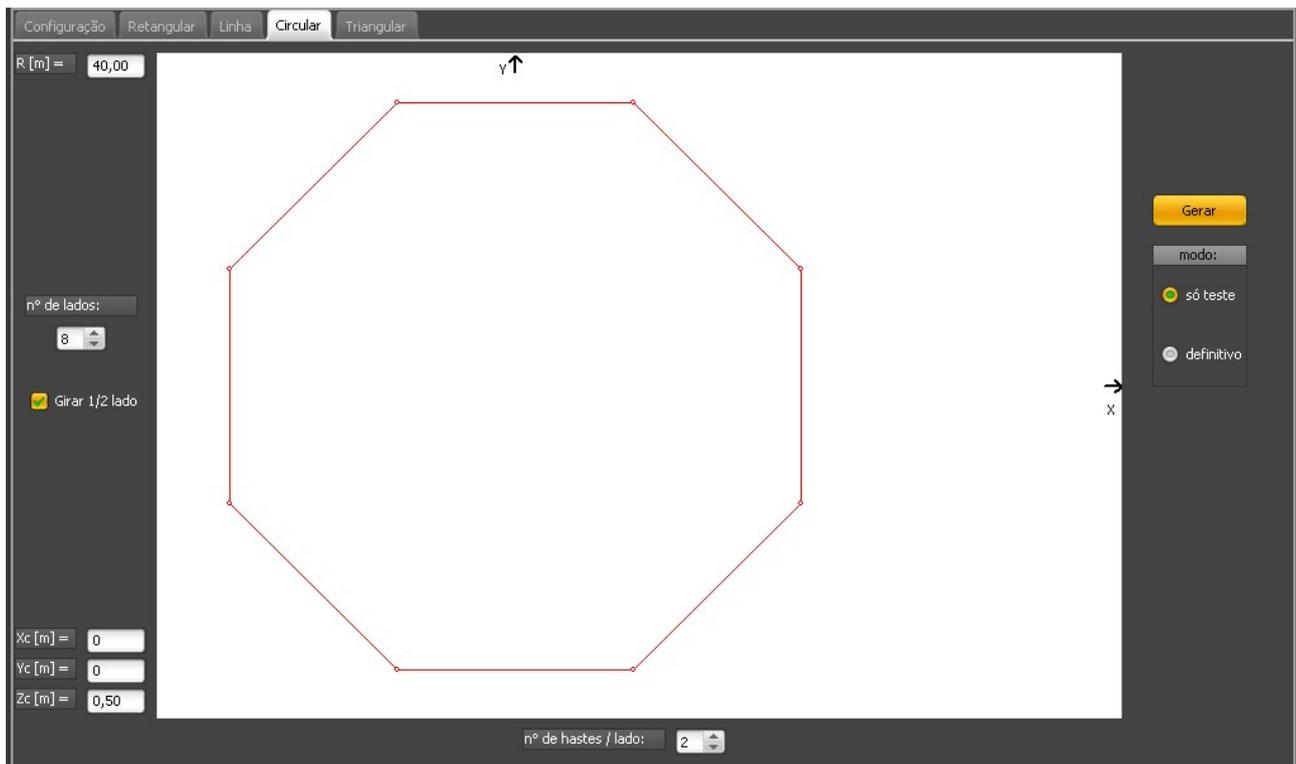
3. Wizard “linha”

Linha horizontal com um cabo e/ou hastes, o uso é elementar, basta indicar as coordenadas das pontas da linha e o número de hastes desejado:



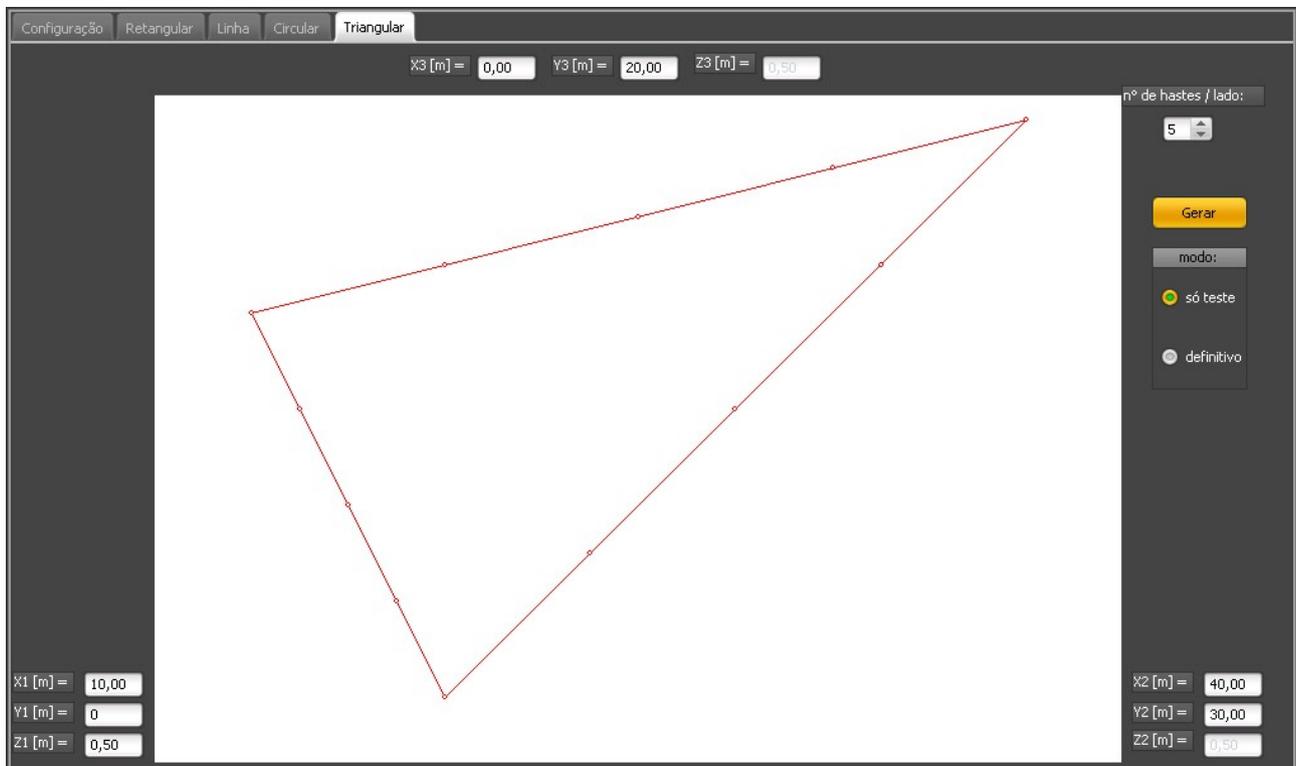
4. Wizard “anel circular”

Como não existe formulação para eletrodos circulares (para aterramento de tanques, torres, chaminés, etc.), o **TecAt** vai, na verdade, gerar um polígono de “N” lados; quanto maior o número de lados, mais próximo ficará do resultado esperado para um círculo real, porém a tabela vai ficar um tanto confusa, portanto, não exagere.



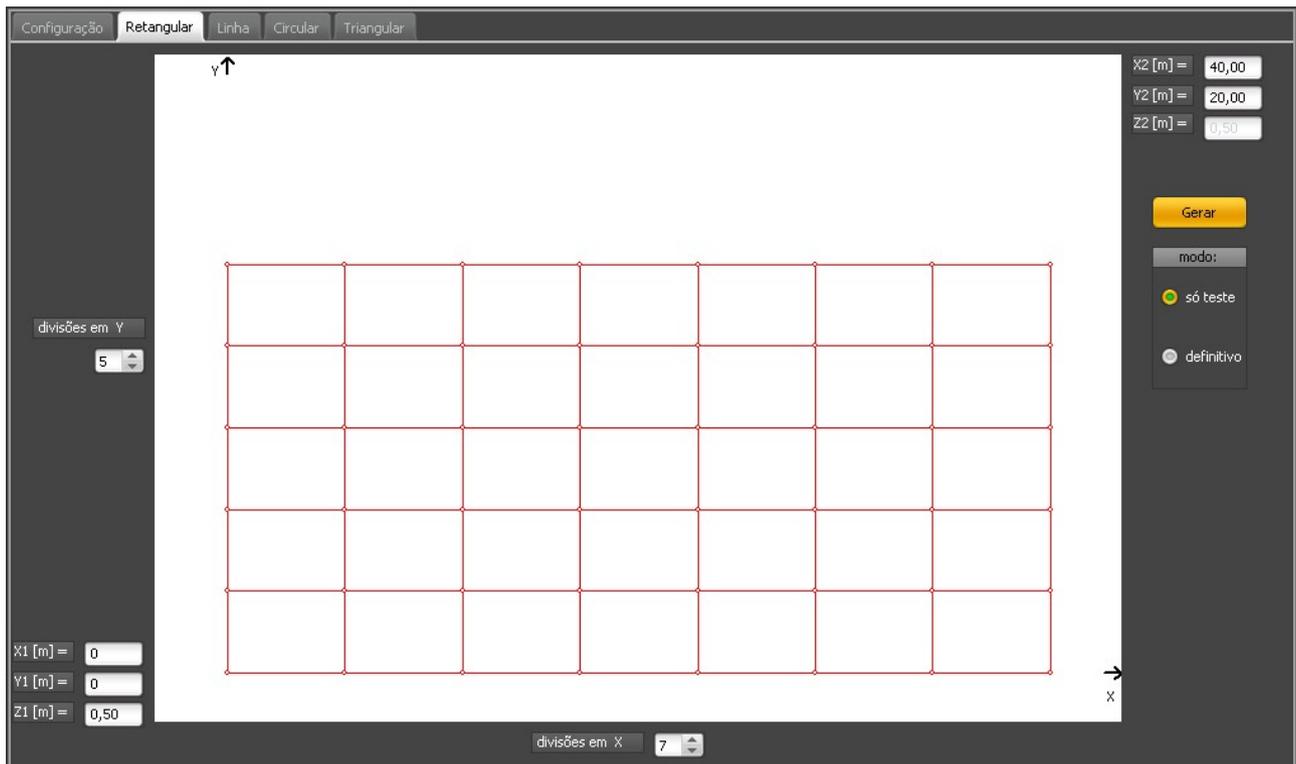
5. Wizard “triângulo”

Forneça as coordenadas dos cantos do triângulo e o número de hastes em cada lado para obter as três linhas:

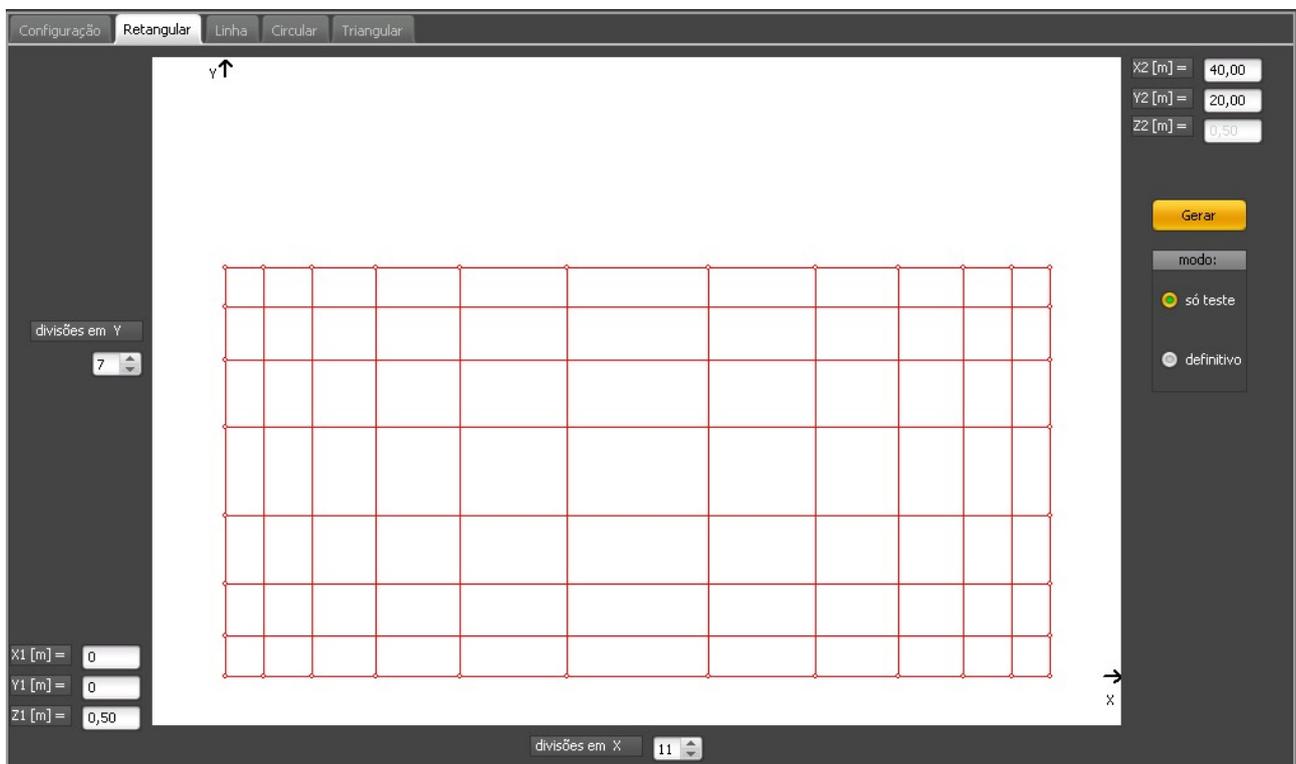


6. Wizard “retângulo”

Malha retangular com cabos e hastes em todos os nós, com divisão regular:

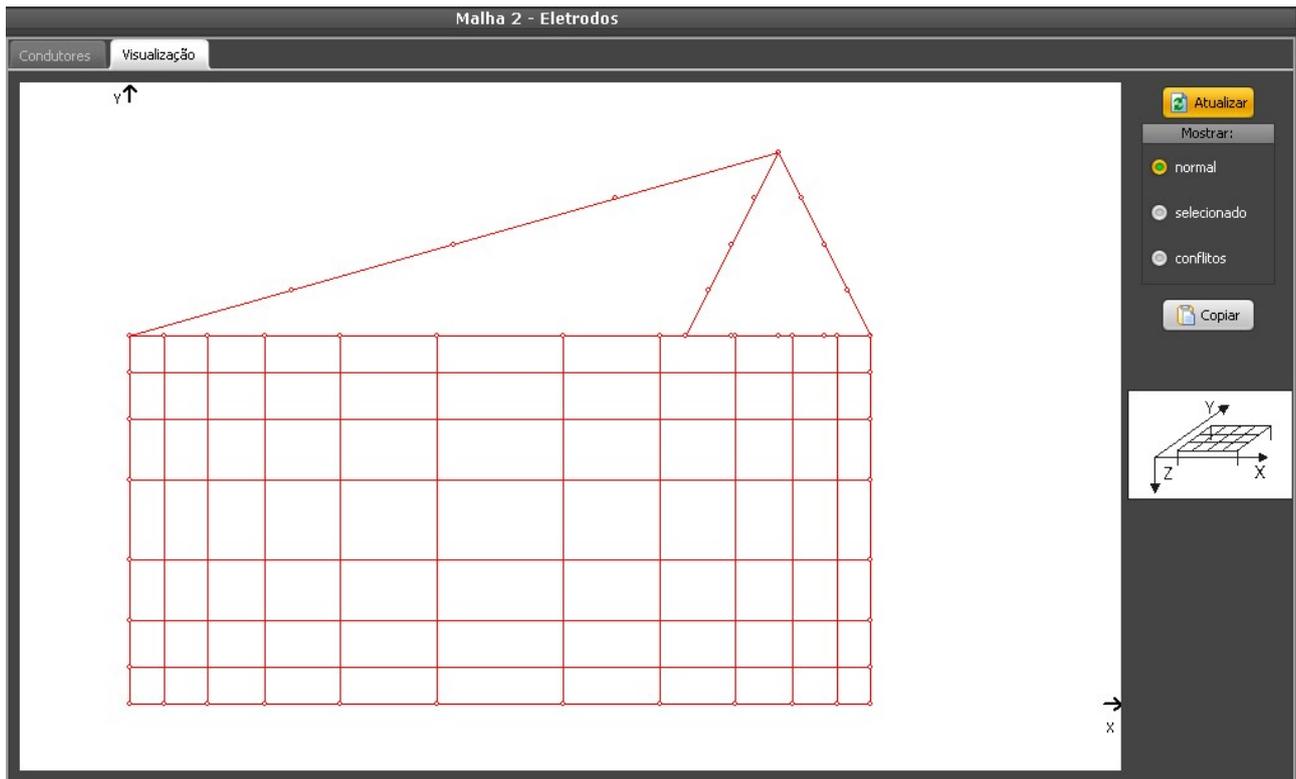


Malha retangular com cabos e hastes somente nos nós do perímetro, com divisão geométrica de razão = 1.3:



7. Uso conjunto

Sem seleccionar a opção “apagar malha existente”, é possível então construir malhas grandes e irregulares parte a parte:



8. Conclusão

Como pode ser visto, com pouca prática já é possível utilizar os wizards para gerar rapidamente malhas simples ou complexas.

Em malhas de subestações, haverá vários rabichos de aterramento dos equipamentos e estruturas, provavelmente com uma parte enterrada e opcionalmente com uma haste adicional na conexão com a malha - no entanto, em relação ao total da malha, a contribuição desse eletrodo é pequena e pode ser desprezada a princípio: rode o ciclo de dimensionamento “gerar malha - calcular resistência - verificar potenciais - gerar nova malha” até chegar no resultado satisfatório, e então adicione manualmente (usando o botão “Novo”) o cabo do rabicho e a haste, se houver.

* * *

Officina de Mydia / Volts and Bolts

www.mydia.com
vendas@mydia.com