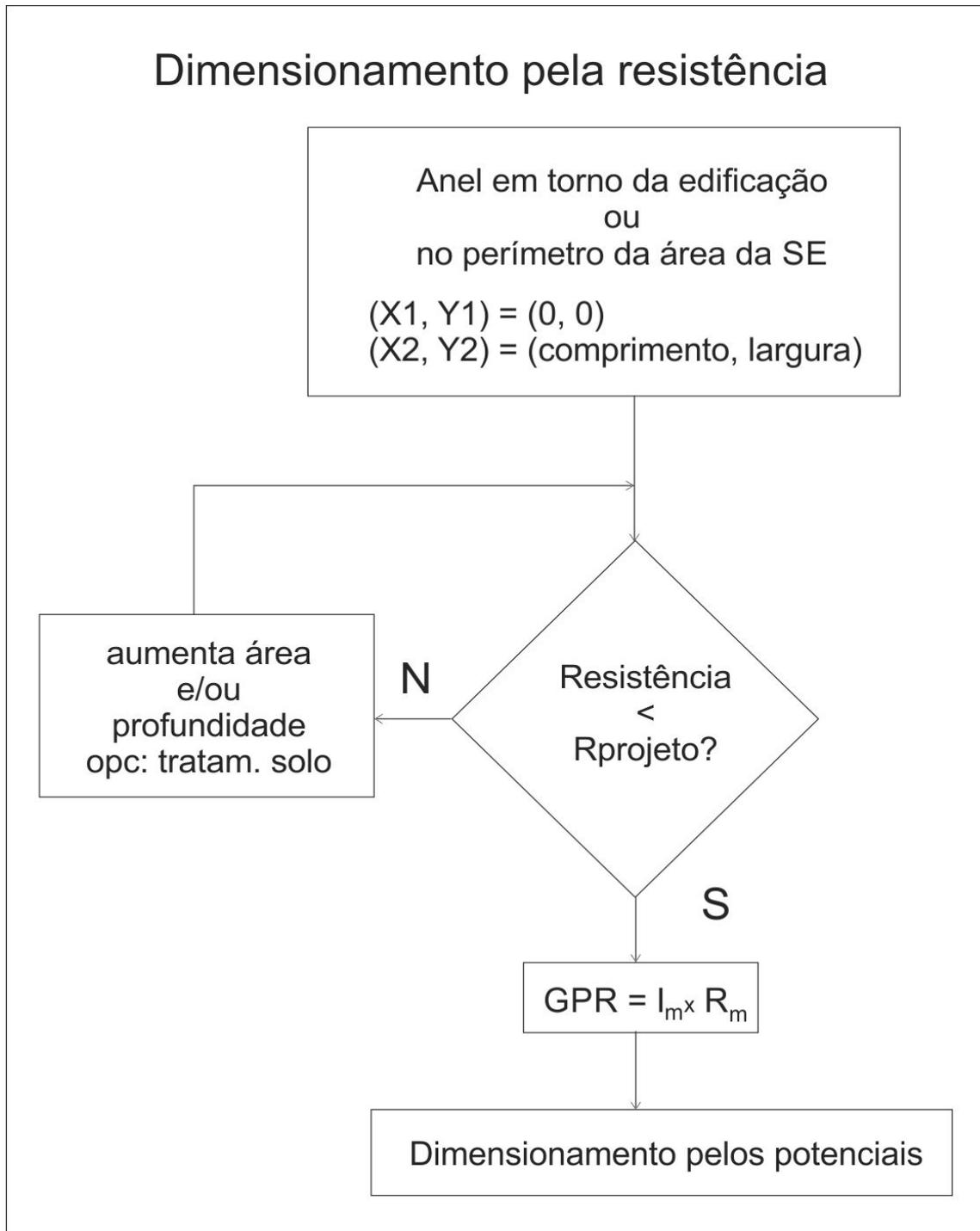


TecAt 6 - Tutorial - Malha 2 - parte 1

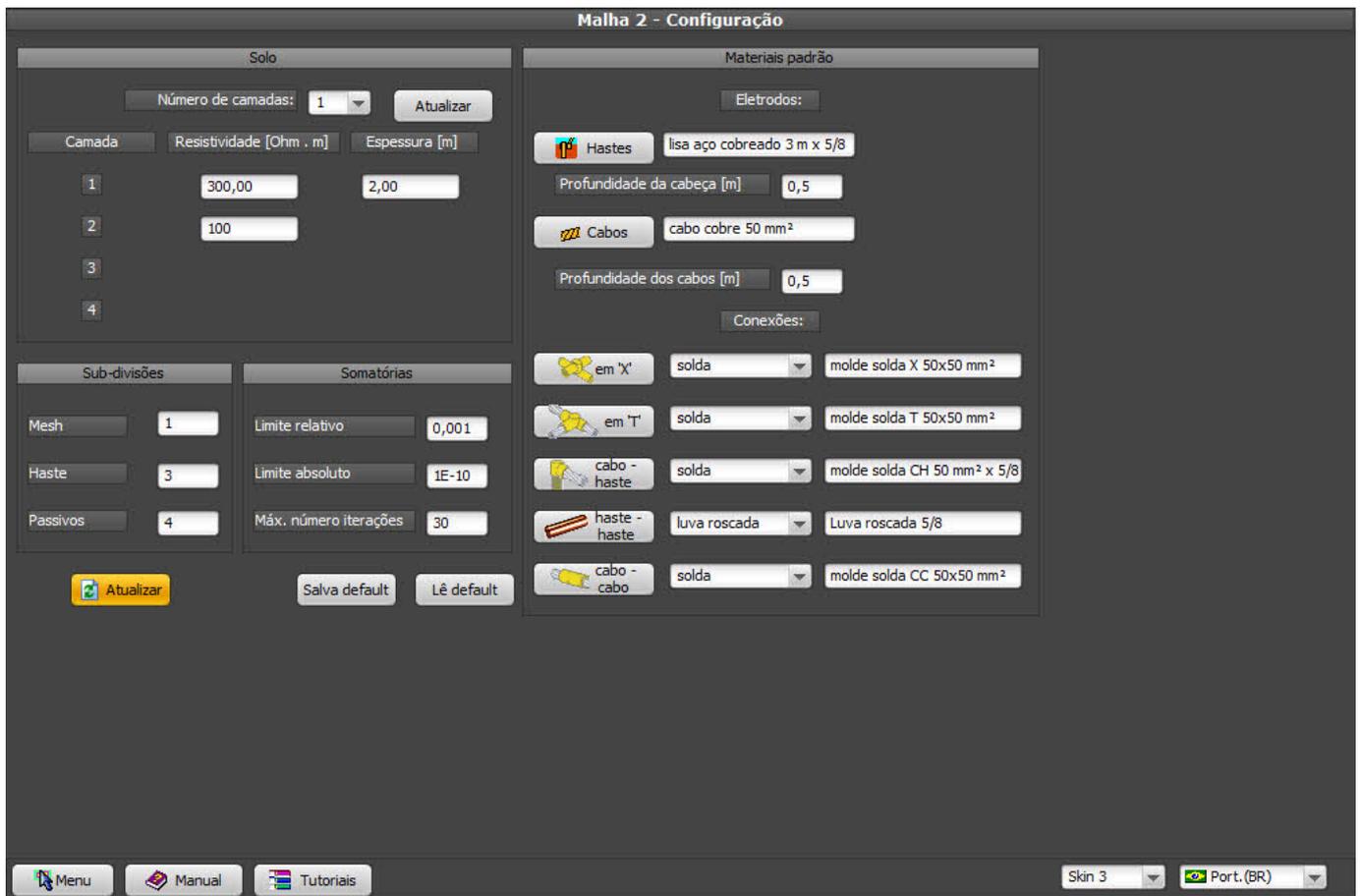
Obs: os itens deste tutorial que tratam dos potenciais de toque, passo, etc, referem-se à versão TecAt Plus, já que a versão TecAt Pro não possui os respectivos cálculos.

1. Sequência de cálculos



2. Malha 2 - Configuração

Na barra do menu, seleccionando **Malha 2 / Configuração**, temos:

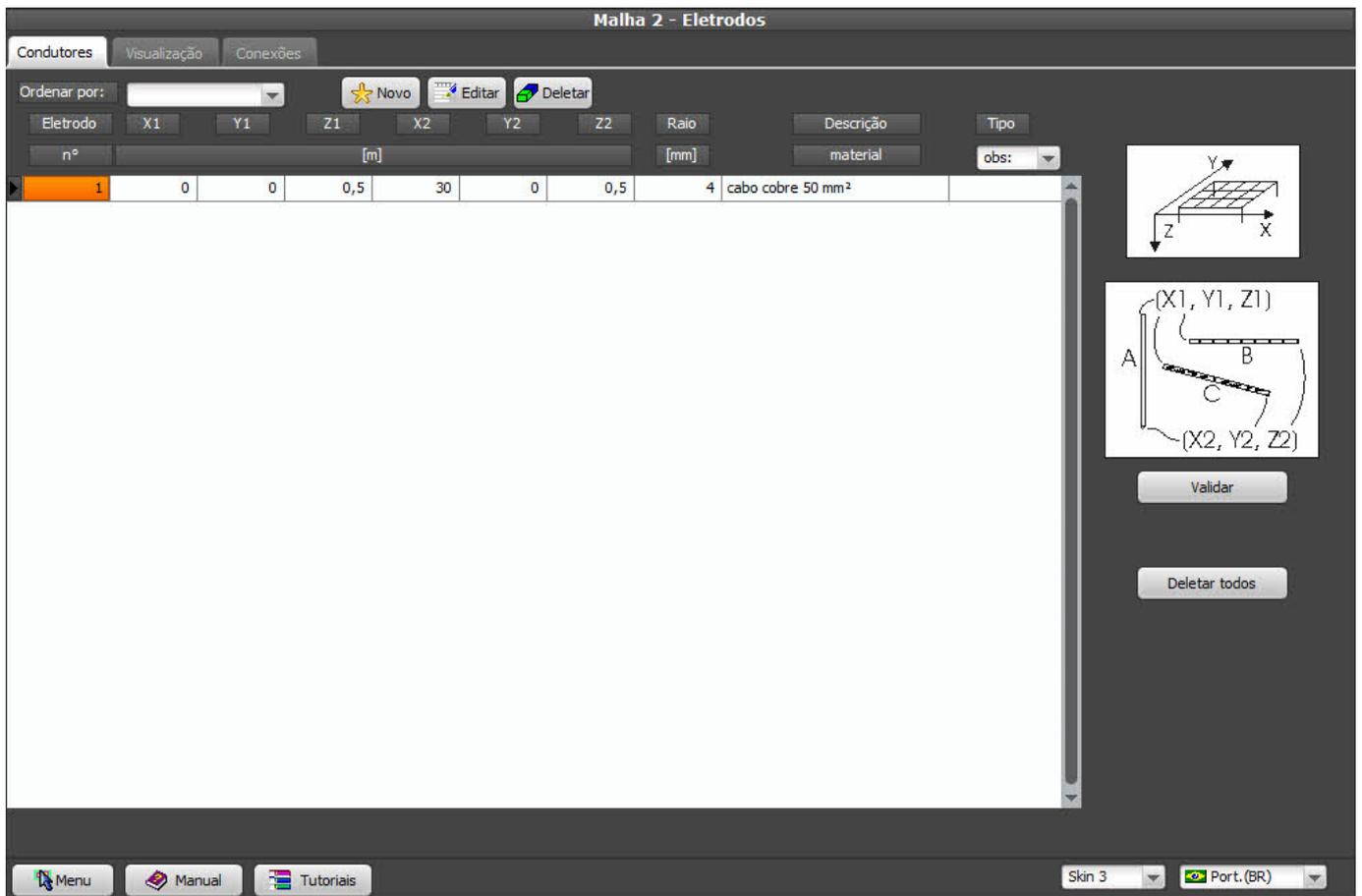


Vamos continuar a usar o mesmo solo do tutorial "**Malha 1**", com duas camadas, 300 OHm.m na primeira camada e 100 Ohm.m na segunda camada, espessura da primeira camada de 2 metros.

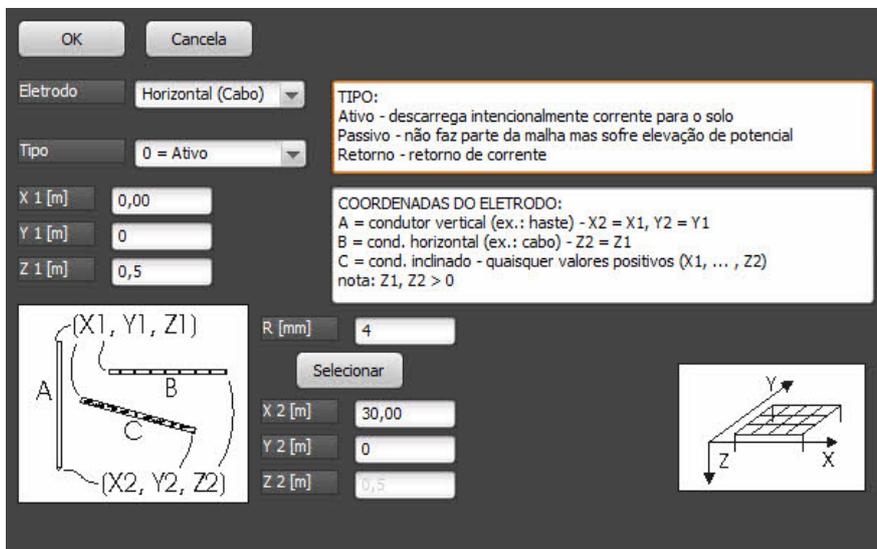
Embora o módulo **Malha 2** permita especificar diversos eletrodos diferentes - por exemplo, hastes de 2 e 3 metros, cabos de 50 e 70 m², etc., o usual é que grande parte ou totalidade da malha utilize o mesmo tamanho de haste e a mesma bitola de cabo; assim, podemos especificar aqui na **Configuração** um cabo, uma haste e 5 conexões para serem utilizados pelos Wizard (ver mais à frente) e pela listagem de conectores.

3. Especificação manual de um eletrodo

Para especificar os eletrodos um a um, como o exemplo:



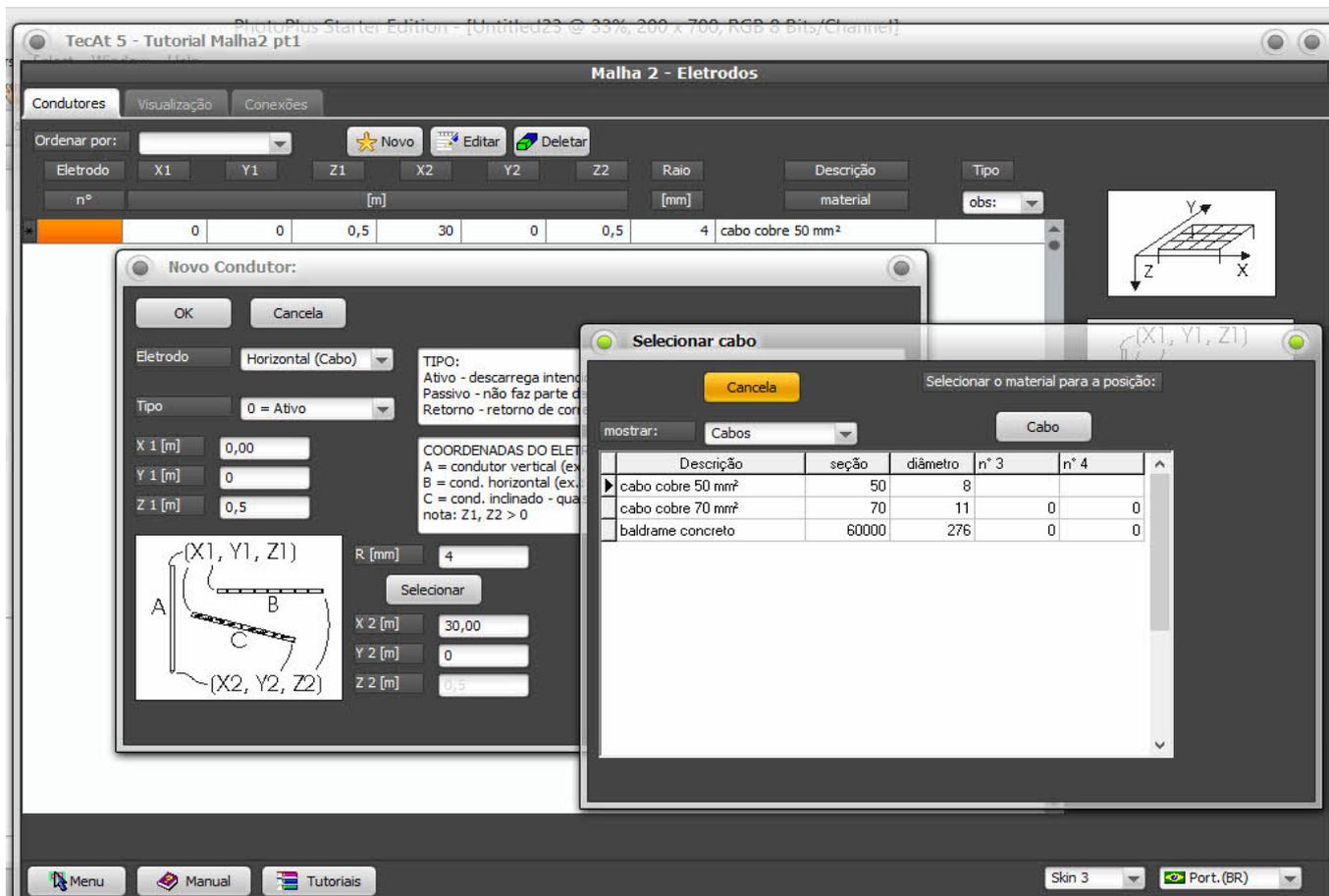
onde temos um cabo desde (0, 0, 0.5) até (30, 0, 0.5), clique em Novo, aparecerá a janela:



entrar os dados:

- eletrodo: Horizontal (cota $Z1 = Z2$)
- tipo: Ativo
- $X1 = 0$
- $Y1 = 0$
- $Z1 = 0,5$ (profundidade da malha)
- $X2 = 30$
- $Y2 = 0$
- $Z2 = Z1$ - não é possível alterar, pois já especificamos eletrodo horizontal.
- R (raio do condutor) - não entre diretamente, clique no botão Selecionar (veja abaixo)
- clicar em OK

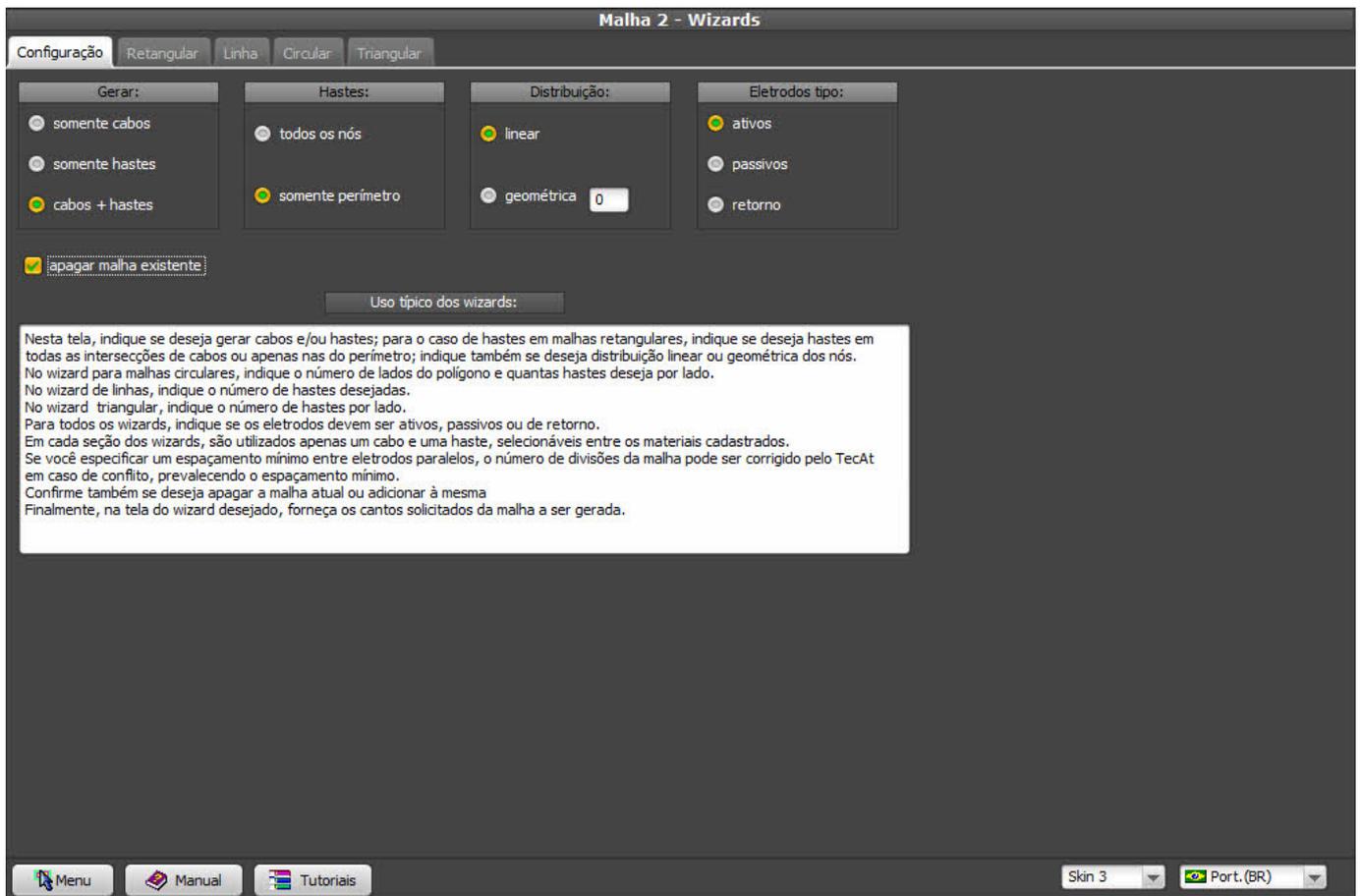
Todos os elementos da malha devem estar cadastrados no menu **Materiais**; sempre que clicamos num botão "**Selecionar**", o **TecAt** verifica no banco de dados de materiais os elementos desse grupo e apresenta uma tabela com as opções: selecione o desejado, clique no botão com o nome do grupo (neste caso, "**Cabo**") e a seguir, clique em **Confirmar**:



4. Wizards - geração automática de malhas

Entrar todos os eletrodos de uma malha, um a um, é uma tarefa trabalhosa e sujeita a erros; para solucionar isso o TecAt possui auxiliares - Wizards - para gerar a malha para você; use-os na fase de dimensionamento geral da malha e, depois que estiver satisfeito, adicione individualmente, se desejar, os eletrodos que não são incluídos pelo wizard (rabichos, etc.).

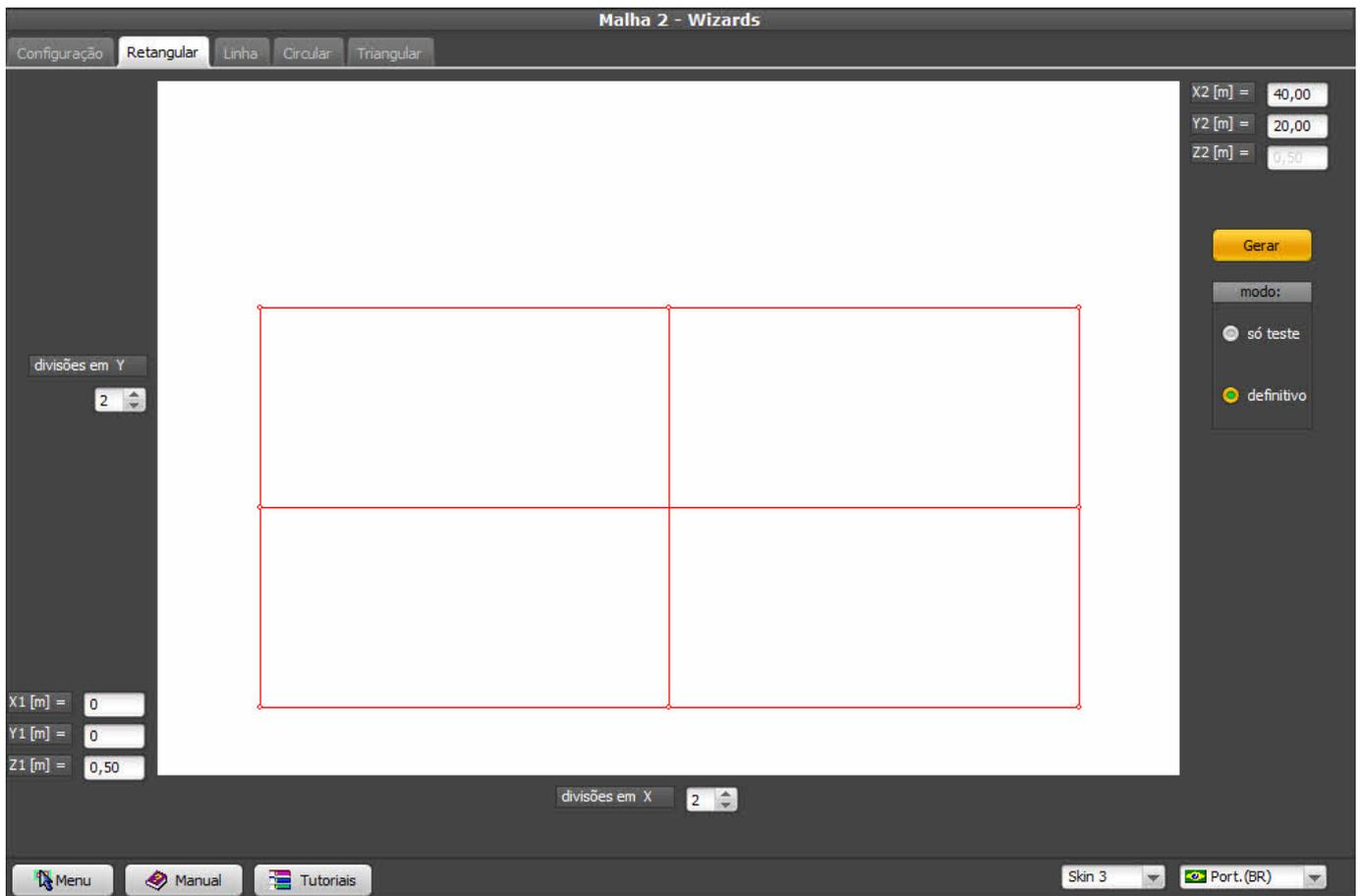
Selecione o menu **Wizards** e clique na aba **Configuração**:



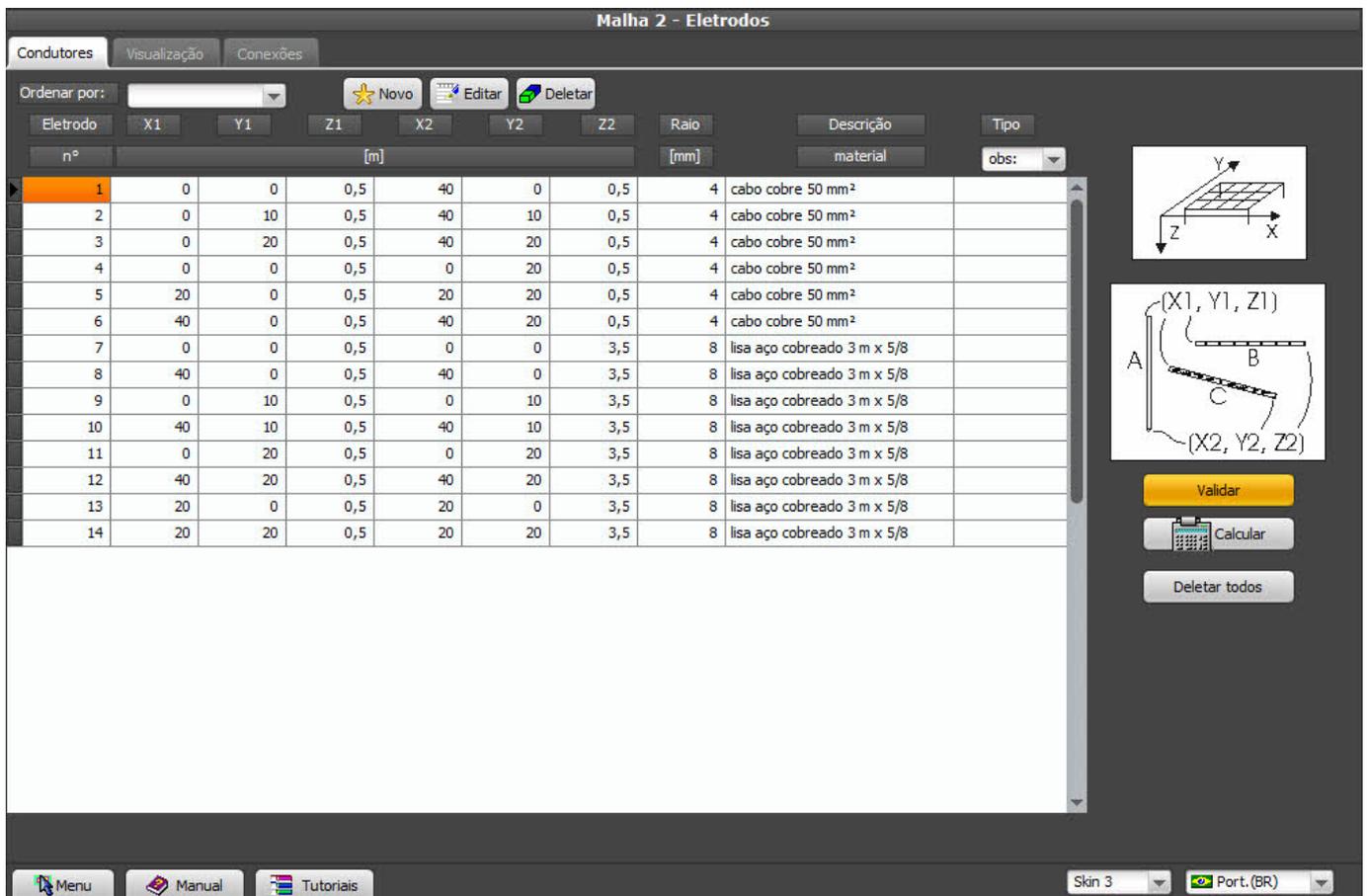
Selecione as opções:

- gerar: cabos e hastes
- hastes: somente no perímetro (nos encontros dos cabos)
- distribuição: linear (veremos a distribuição geométrica depois)
- eletrodos tipo: Ativo
- confirme "Apagar a malha existente" (zera a tabela de eletrodos a cada execução do Wizard)

Selecione a aba Retangular e gere uma malha com duas divisões em X e em Y, com $X_1 = 0$, $Y_1 = 0$, $X_2 = 40$, $Y_2 = 20$; se você usar a opção "só teste" e clicar em gerar, o wizard vai desenhar a malha mas não vai gerar os eletrodos para a tabela, você deve selecionar "definitivo" para gerar a tabela:



Voltando para o menu **Malha2 / Eletrodos**, aba **Condutores**, vemos os eletrodos da malha:



Clique no botão **Validar** para checar, re-ordenar os condutores e habilitar o botão **Calcular**.

5. Cálculo da resistência de aterramento da malha

Continuando o exemplo, clique em **Calcular**, o **TecAt** realiza o cálculo e informa:

The screenshot shows the TecAt 5 software interface with a table of electrode data. A dialog box titled "Information" is displayed in the center, indicating that the resistance calculation is complete. The table contains the following data:

Eletrodo	X1	Y1	Z1	X2	Y2	Z2	Raio	Descrição	Tipo
n°	[m]						[mm]	material	obs:
1	0	0	0,5	40	0	0,5	4	cabo cobre 50 mm ²	
2	0	10	0,5	40	10	0,5	4	cabo cobre 50 mm ²	
3	0	20	0,5	40	20	0,5	4	cabo cobre 50 mm ²	
4	0	0	0,5	0	20	0,5	4	cabo cobre 50 mm ²	
5	20	0	0,5	20	20	0,5	4	cabo cobre 50 mm ²	
6	40	0	0,5	40	20	0,5	4	cabo cobre 50 mm ²	
7	0	0	0,5	0	0	3,5	8	lisa aço cobreado 3 m x 5/8	
8	40	0	0,5					aço cobreado 3 m x 5/8	
9	0	10	0,5					aço cobreado 3 m x 5/8	
10	40	10	0,5					aço cobreado 3 m x 5/8	
11	0	20	0,5					aço cobreado 3 m x 5/8	
12	40	20	0,5					aço cobreado 3 m x 5/8	
13	20	0	0,5					aço cobreado 3 m x 5/8	
14	20	20	0,5					aço cobreado 3 m x 5/8	

Selecione no menu: **Relatórios 2 / Resistência**:

Relatórios - Resistência 2

Planta Eletrodos Conexões **Resistência**

Resistência da malha [Ohm]: 5,28 Corrente de falta [kA]: 2 Máximo potencial da malha [V]: 10553,45

incluir subdivisões

Resistência da malha [Ohm]: 5,28
 Corrente de falta [kA]: 2
 Máximo potencial da malha [V]: 10553,45

condutores:

Nr.	X1 (m)	Y1 (m)	Z1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)	Z2 (m)	Raio (mm)	NSub	Tipo
cabos									
1	0,0	0,0	0,5	40,0	0,0	0,5	4,0	3	A
2	0,0	10,0	0,5	40,0	10,0	0,5	4,0	3	A
3	0,0	20,0	0,5	40,0	20,0	0,5	4,0	3	A
4	0,0	0,0	0,5	0,0	20,0	0,5	4,0	3	A
5	20,0	0,0	0,5	20,0	20,0	0,5	4,0	3	A
6	40,0	0,0	0,5	40,0	20,0	0,5	4,0	3	A
hastes									
1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	3,5	8,0	3	A
2	40,0	0,0	0,5	40,0	0,0	3,5	8,0	3	A
3	0,0	10,0	0,5	0,0	10,0	3,5	8,0	3	A
4	40,0	10,0	0,5	40,0	10,0	3,5	8,0	3	A
5	0,0	20,0	0,5	0,0	20,0	3,5	8,0	3	A
6	40,0	20,0	0,5	40,0	20,0	3,5	8,0	3	A
7	20,0	0,0	0,5	20,0	0,0	3,5	8,0	3	A
8	20,0	20,0	0,5	20,0	20,0	3,5	8,0	3	A

Menu Manual Tutoriais Skin 3 Port.(BR)

Impressão: Configura Imprimir PDF Exportar: TXT Copiar

veja no **Tutorial TecAt 6 - Malha 2 - parte 2:**

6. Sequência de cálculos para dimensionamento por potenciais:

7. Potenciais admissíveis

8. Análise dos potenciais de malha e superfície em 3 dimensões

9. Análise dos potenciais de toque e passo (2 dimensões)

10. Ciclo típico de cálculo

11. Wizards - malhas com divisões em progressão geométrica

12. Alternativas para o controle dos potenciais no entorno da SE