



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA**



Laboratório de Geoprocessamento

Composição do Layout no MicroStation

Grazielle Anjos Carvalho

Profa. Orientadora: Ana Clara Mourão Moura

Belo Horizonte, 2007

LAYOUT DE UM MAPA

Alguns componentes em um Mapa são imprescindíveis para a sua leitura. Entre estes componentes citamos:

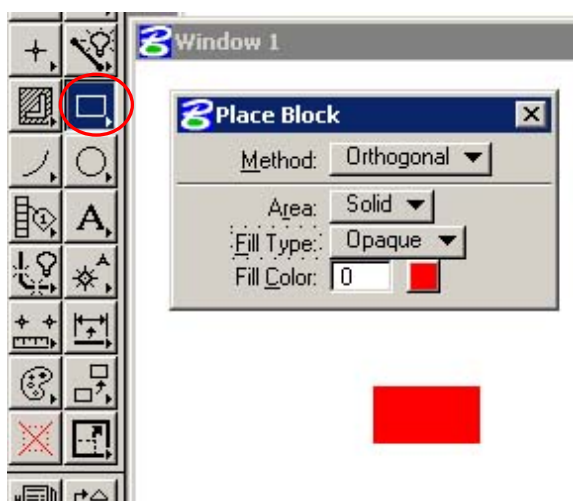
- Escala numérica e gráfica;
- Legenda;
- Localização;
- Sistema de Coordenadas e Datum;
- Fonte dos dados;
- Data de composição do mesmo;
- Autores;
- Título;

LAYOUT NO MICROSTATION

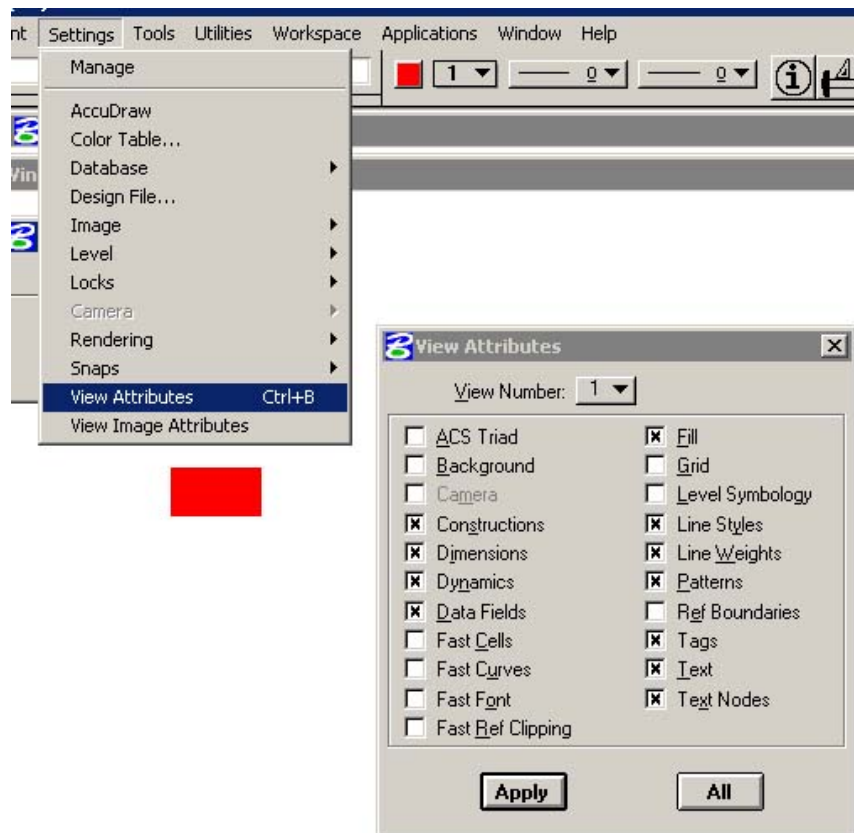
Assim como a composição dos mapas é totalmente manual no MicroStation, o layout também o é, por procedimentos de desenho e editoração gráfica.

- LEGENDA;

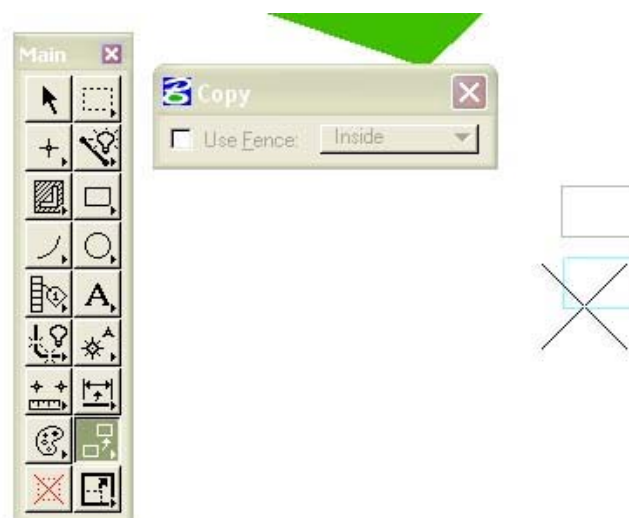
Para compor a legenda para um mapa, clique na ferramenta PLACE BLOCK, para criar os “quadrinhos”. Em FILL COLOR, selecione a cor do contorno do retângulo. Lembre-se de deixar selecionado a opção SOLID no campo AREA e OPAQUE em tipo de preenchimento (Fill Type), para que o mesmo possa ser preenchido posteriormente com as cores da legenda.



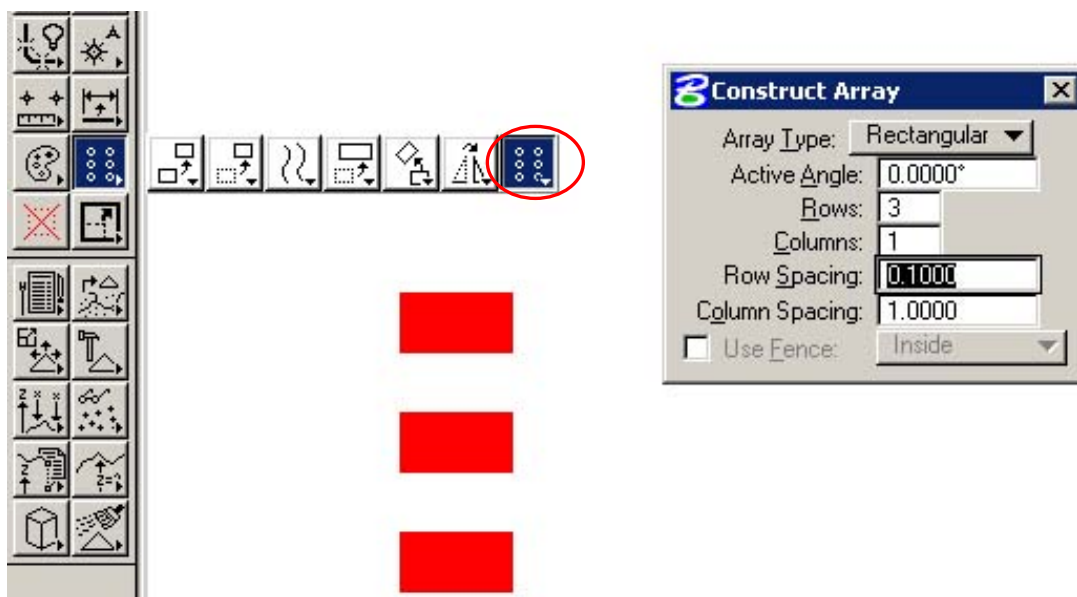
É importante também que o arquivo esteja configurado para se visualizar os polígonos com preenchimento, através do SETTINGS – VIEW ATTRIBUTES – FILL.



Use a ferramenta COPY para copiar o retângulo criado e assim manter o mesmo padrão de tamanho e largura nos demais.

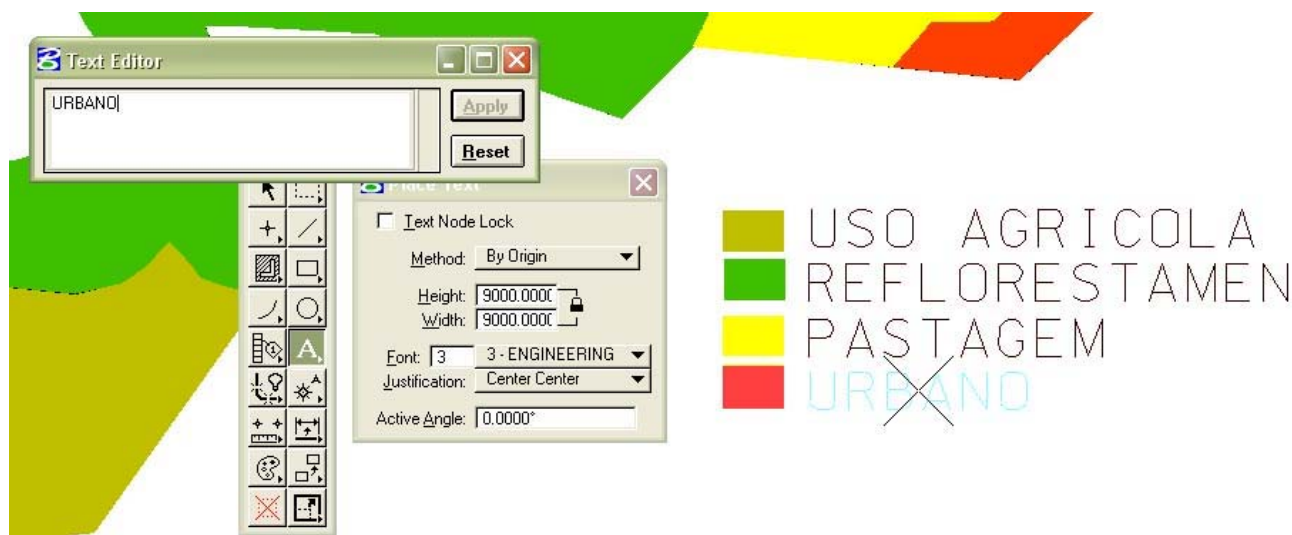


É também possível utilizar os recursos de ARRAY (arranjo) para a composição de um conjunto de quadradinhos de “n” linhas por “m” colunas, a uma distância determinada. No caso de legenda, especifique “1” coluna por “n” linhas (de acordo com o número de componentes de legenda) a uma distância determinada para ficar adequado ao conjunto. Clique no objeto a ser copiado (o quadradinho) e confirme (mais uma clique):

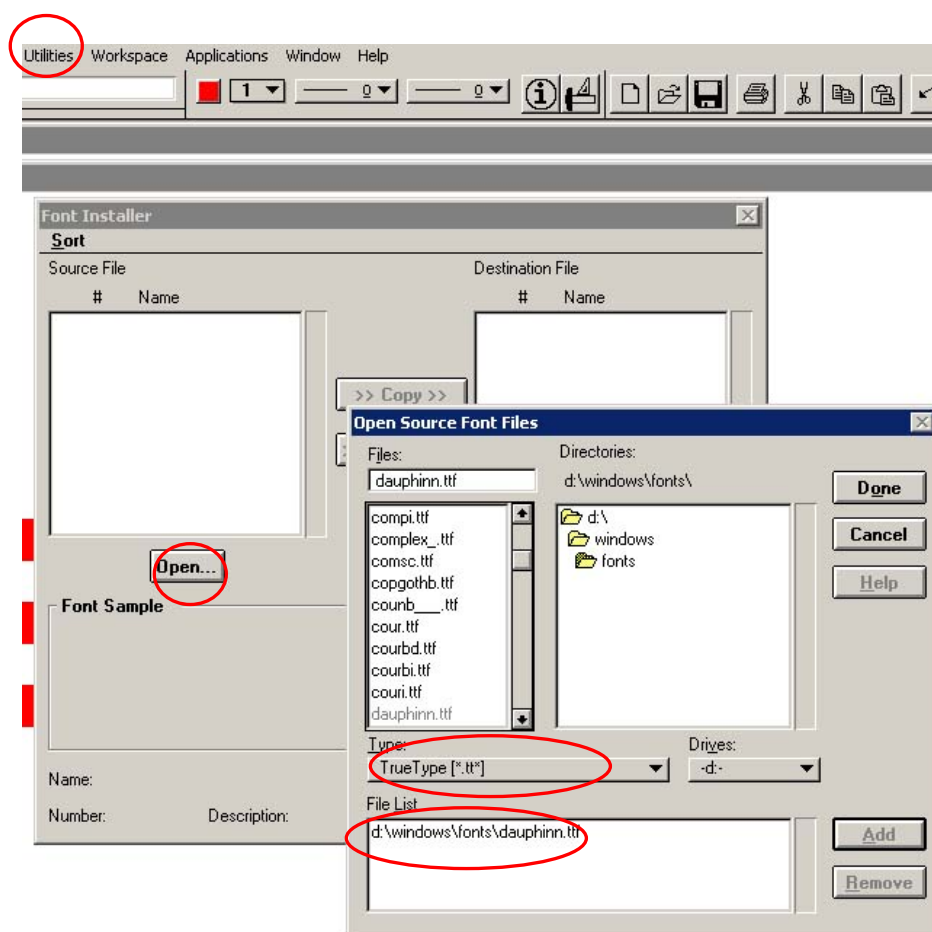


Caso o mapa tenha sido composto com hachuras em seu tratamento gráfico, e não cores sólidas, o preenchimento dos quadradinhos se dá com a ferramenta HATCH AREA. Clique sobre a ferramenta HATCH AREA, informe o espaçamento entre as linhas da hachura (este deve ser pequeno, para que as linhas estejam tão próximas que nos dêem a impressão de que o polígono está totalmente preenchido) e clique sobre a linha de contorno do polígono;

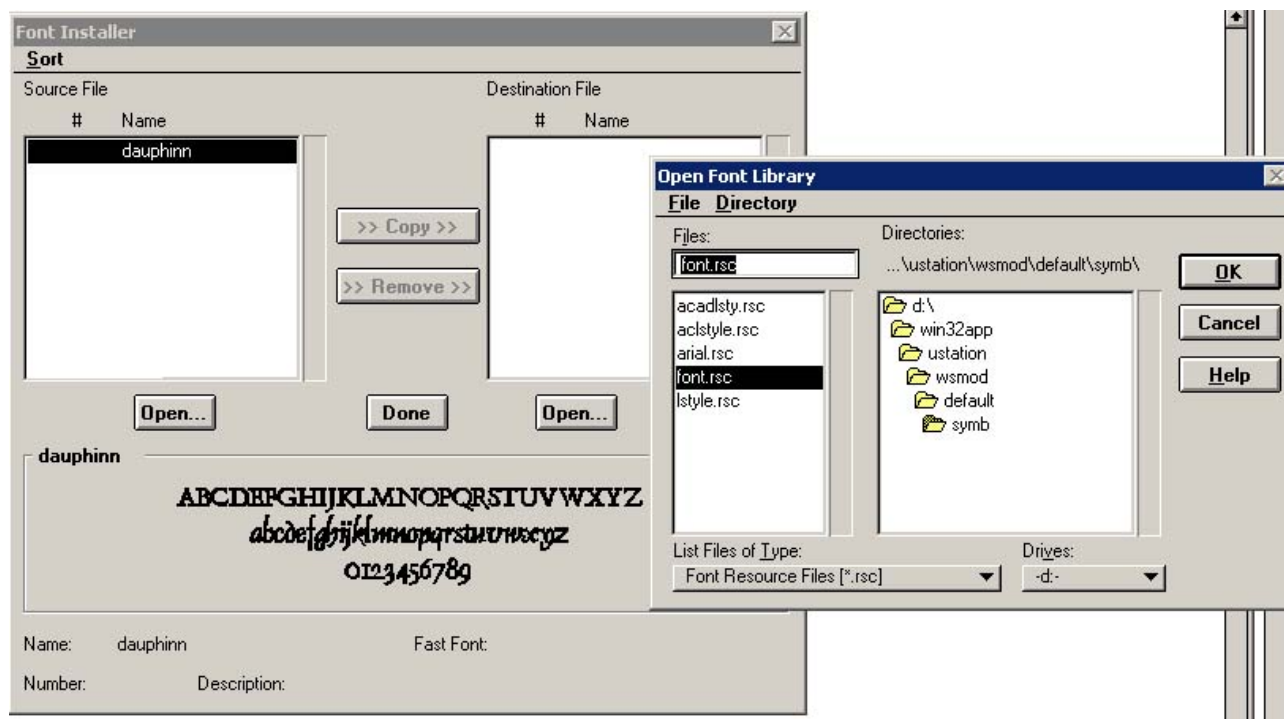
Para inserir os textos da legenda, utiliza-se a ferramenta de texto. Nesta caixa de diálogo, escolhemos o tamanho, a inclinação e o tipo da fonte. Na caixa de diálogo TEXT EDITOR, digitamos o texto que será inserido na legenda. Depois é só clicar no local aonde o texto será inserido.



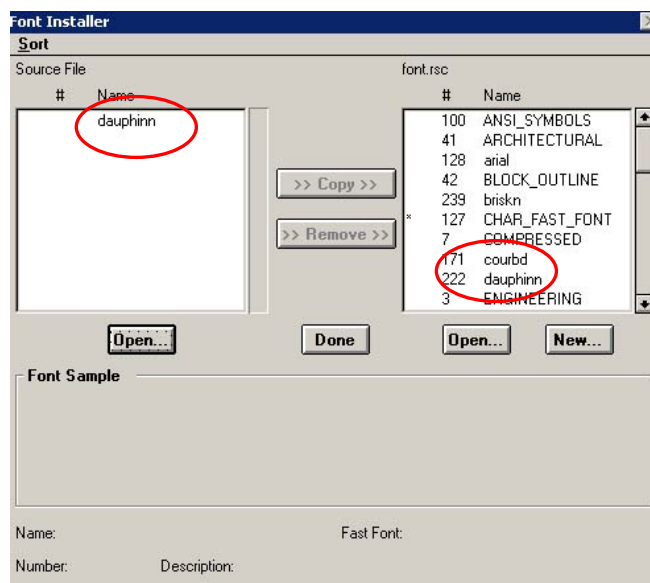
O Microstation apresenta um conjunto de fontes, mas é também possível importar novas fontes, como as usuais “Times New Roman” e “Arial”. Para isto, selecione: UTILITIES - Install Fonts – na janela da esquerda selecione as fontes True Tipe (*.tt*), que geralmente estão no diretório “fontes” do diretório “windows”. Dê dois cliques na fontes escolhida e ela será colocada na File List. Dê DONE:



A fonte escolhida aparecerá na janela da esquerda. Na janela do lado direito selecione o arquivo que irá receber esta nova fonte. Ele é um arquivo do Microstation, o font.rsc, cujo caminho pode ser: win32app – ustation – wsmo – default – symb. Selecione e dê ok:

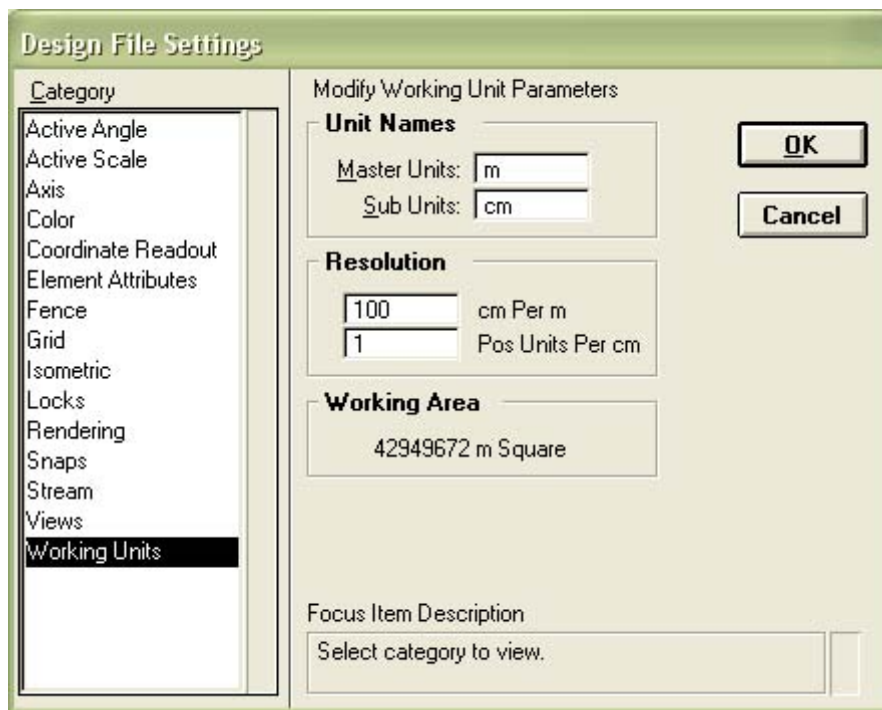


Selecione a fonte a ser importada na janela da esquerda, clique em “copy” e observe que ela foi incorporada ao conjunto das fontes relacionadas na janela da direita. Note bem que, se o seu arquivo utilizar uma destas fontes e for aberto em uma máquina onde elas não foram assim instaladas, a configuração de fontes se perderá.



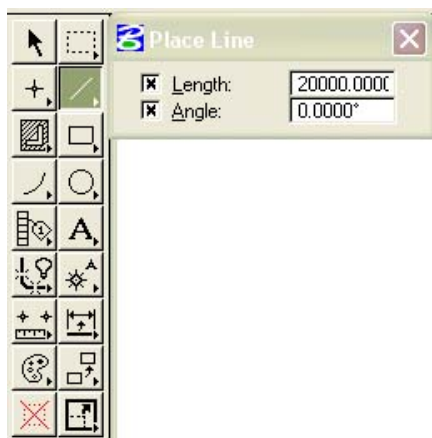
-ESCALA:

O desenho da escala gráfica está baseada nas unidades de trabalho informadas em SETTINGS – DESIGN FILE – WORKING UNITS.

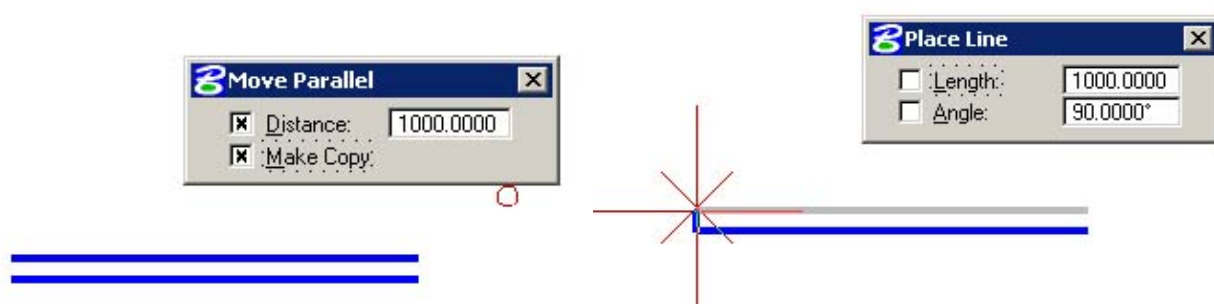


No exemplo acima, configuração utilizada para coordenadas planas UTM, cada uma unidade desenhada equivale a um metro.

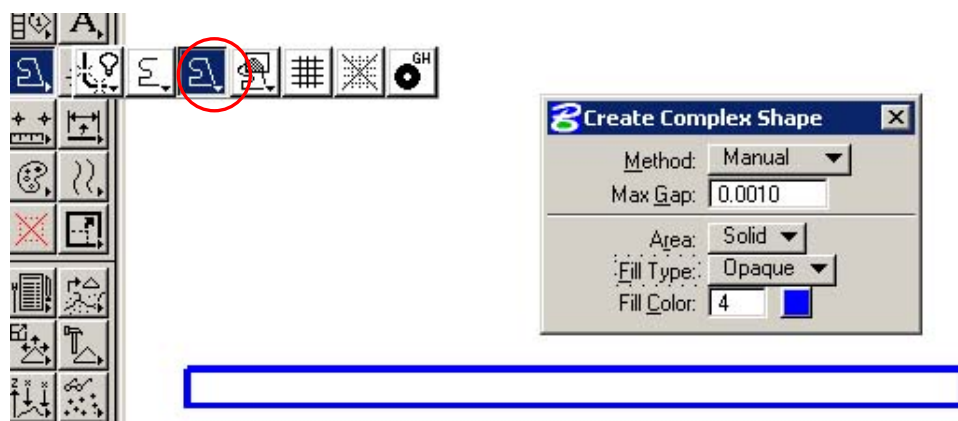
Para desenhar a escala gráfica, usamos a ferramenta PLACE LINE. Considerando que cada unidade desenhada equivale a um metro, de acordo com a escala deste mapa, 20000 unidades de metro equivalem a 20 km, por exemplo. Desta forma, ao desenharmos uma linha de 20000 m estaremos desenhando uma linha de 20 Km.



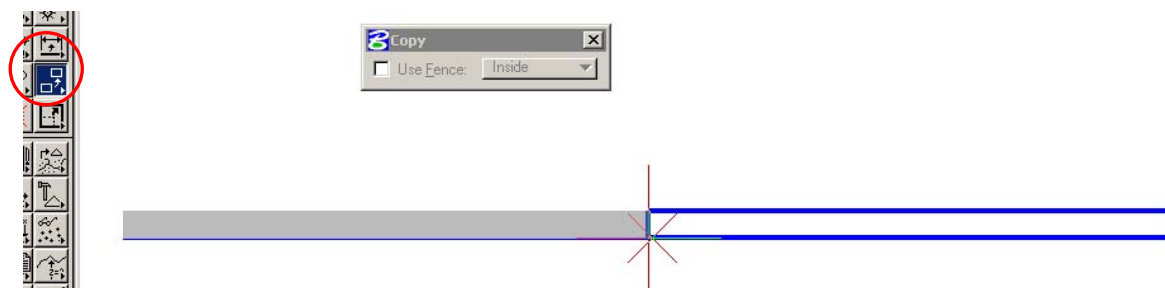
Para transformar a linha em retângulo, pode ser utilizado o comando de cópia paralela: MOVE PARALLEL e informa uma distância adequada. Depois feche o retângulo desenhando as linhas verticais com o PLACE LINE. Lembre-se que para pegar exatamente no início de cada ponta das linhas é importante utilizar o SNAP ou TENTATIVE (dois botões do mouse pressionados ao mesmo tempo, seguidos de uma confirmação)



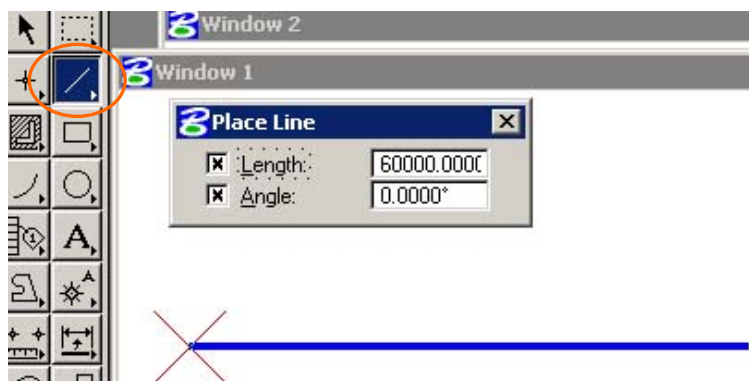
Para que o retângulo se transforme de um conjunto de linhas em um sólido, utilize o CREATE COMPLEX SHAPE. Clique nas linhas que formarão o retângulo na seqüência, no sentido horário ou anti-horário. O retângulo pode ser configurado como preenchido ou não:



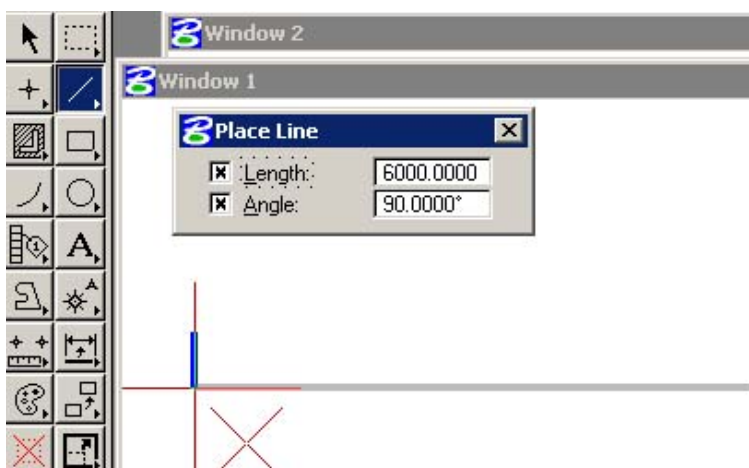
Copie os retângulos quantas vezes achar interessante para compor a escala gráfica, lembrando sempre de usar o SNAP ou TENTATIVE para conseguir colar exatamente nas pontas.



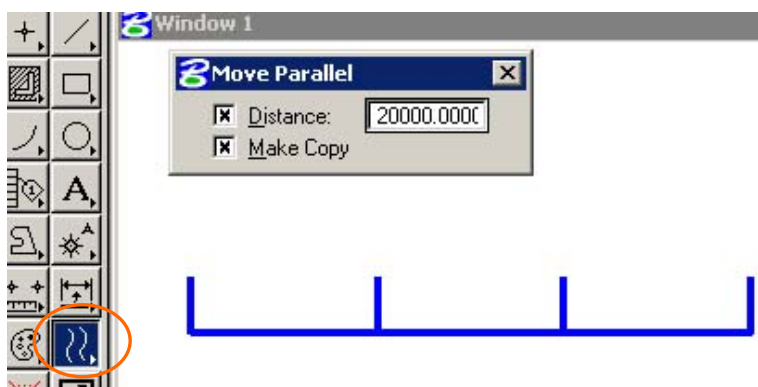
Outra maneira bastante simples de fazer uma escala gráfica é, em lugar de desenhá-la com retângulos, utilizar linhas horizontais e verticais. Observe o exemplo de uma escala de 3 pedaços de 20 km - desenha a linha horizontal configurada para zero graus e 60 km (serão 3 pedaços):



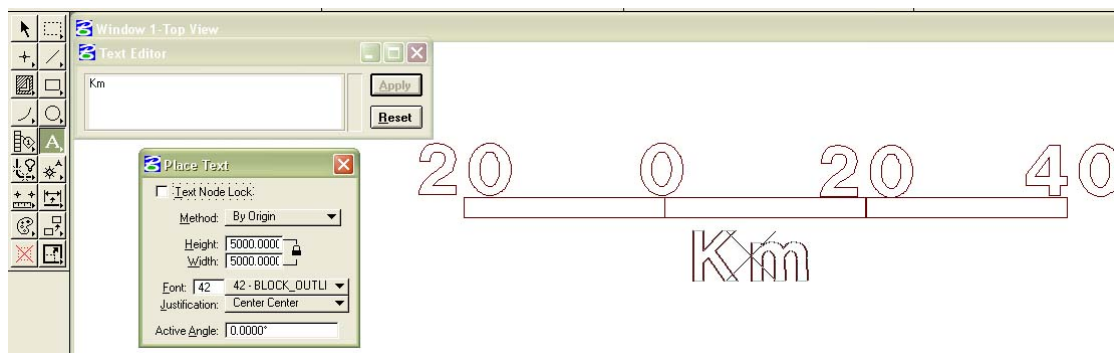
Desenhe a linha vertical configurada para 90 graus e alguma dimensão proporcional (exemplo 6 km), colocando-a exatamente na ponta da linha horizontal, através do recurso de SNAP ou TENTATIVE:



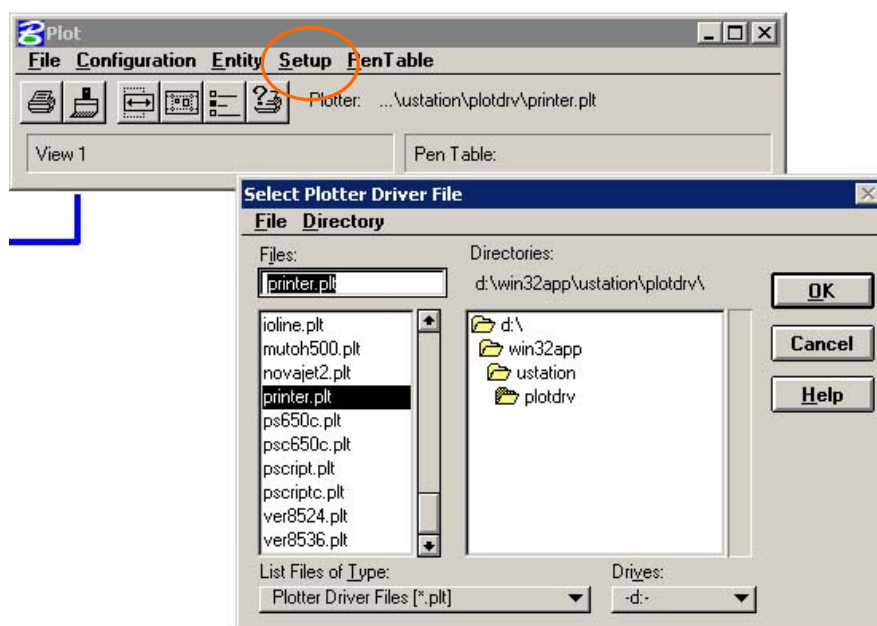
Copie esta linha vertical 3 vezes, através do comando MOVE PARALLEL, especificando distância de 20 km entre elas:



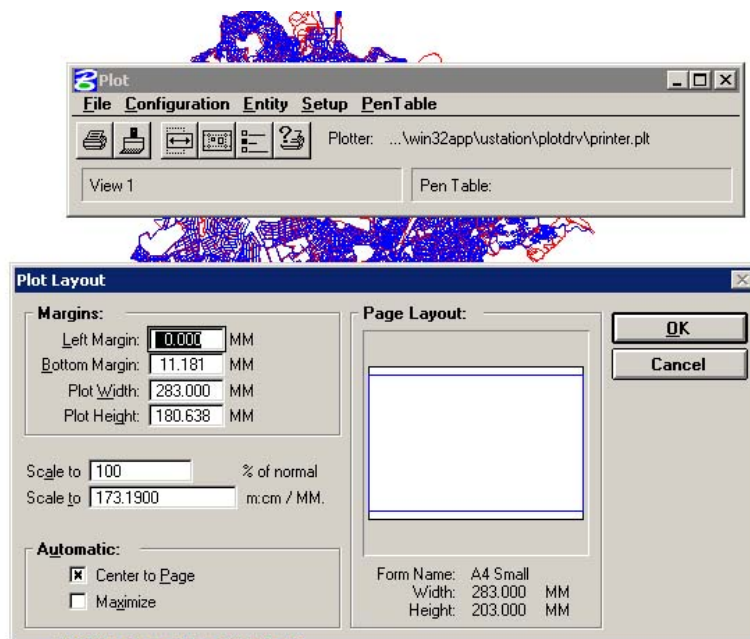
Para inserir texto, usamos a ferramenta PLACE TEXT. Nesta caixa de diálogo, escolhemos o tamanho, a inclinação e o tipo da fonte. Na caixa de diálogo TEXT EDITOR, digitamos o texto que será inserido na legenda. Depois é só clicar no local aonde o texto será inserido, como já foi descrito.



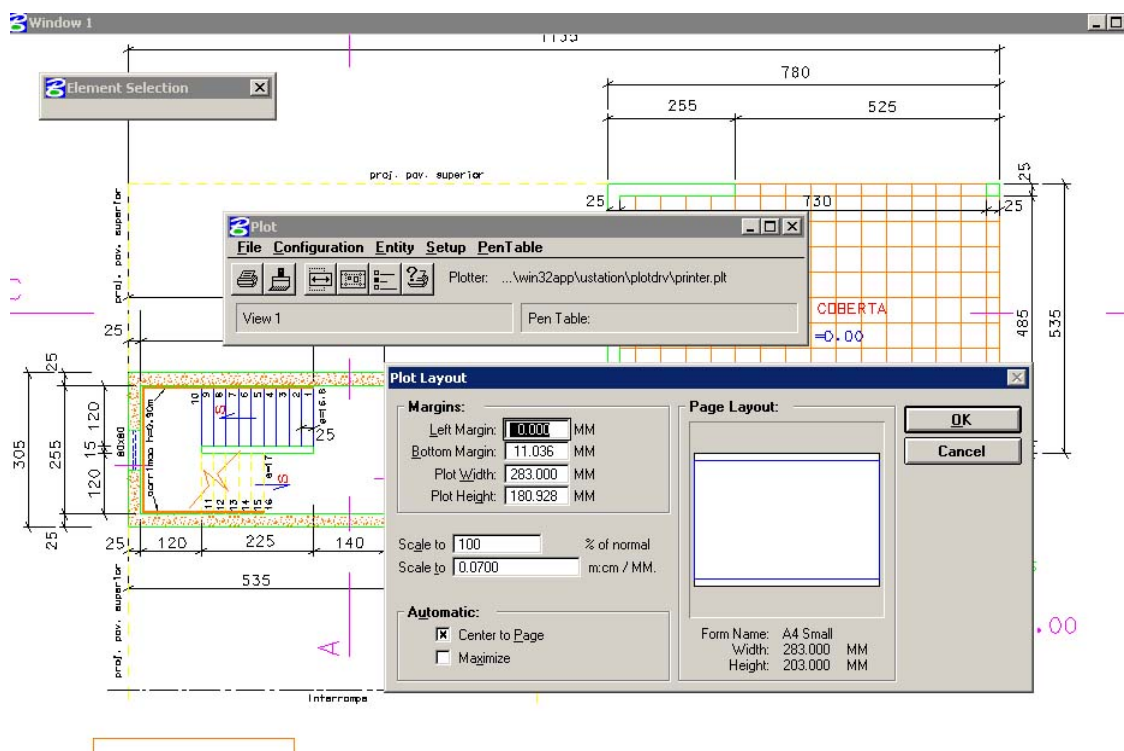
Este tipo de composição de escala gráfica, para o qual se escolhe uma dimensão de referência e a multiplica algumas vezes (como no exemplo de 20 km) significa que, independente da escala de plotagem, aquela dimensão vai representar 20 km – tanto em um A4 (no qual ela vai ser representada menor) como em um A0 (no qual ela vai ser representada maior). Contudo, pode ser que o usuário prefira controlar a dimensão de desenho final da escala gráfica, em função do formato e da escala de plotagem. É muito comum, por exemplo, a expectativa que as partes da escala gráfica sejam múltiplos de 1 centímetro na plotagem final. Para conseguir isto, o primeiro passo é escolher o formato de saída ou a escala de plotagem: File – Print/Plot – Setup – Driver (e escolha um driver da sua ploter ou, se for imprimir em impressora, escolha Printer.plt).



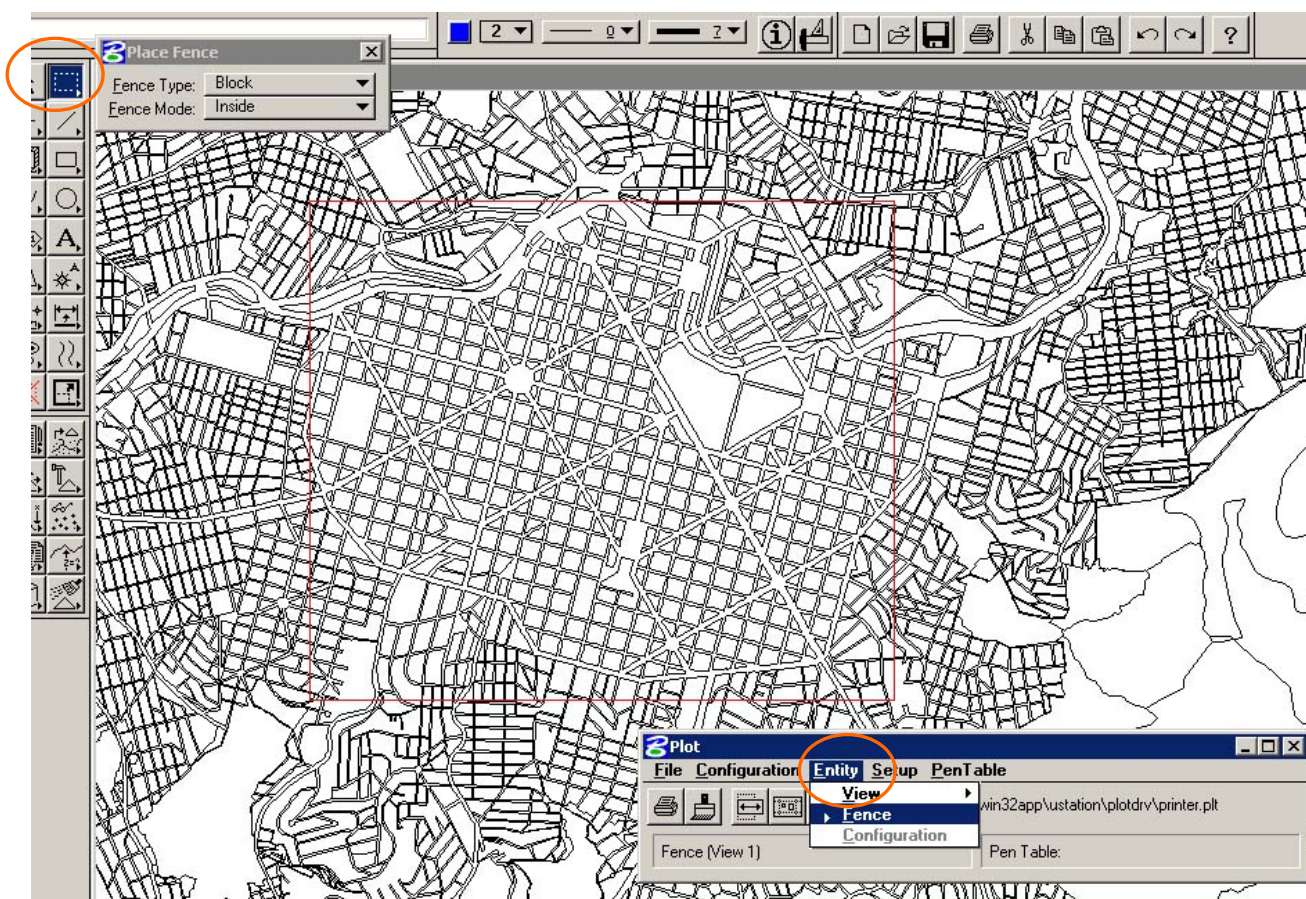
Em Setup – Page – escolha a orientação da página e o tamanho da página (formato). Em Setup – Layout é automaticamente informada a escala que se encaixa no formato escolhido. No exemplo a seguir, se o arquivo tiver *working units* m/cm e o mapa for impresso em formato A4 paisagem a escala será 1:173.190. (um para cento e setenta e três mil cento e noventa). O mais indicado, neste caso, é solicitar para ajustar para a escala 1:200.000 (um para duzentos mil).



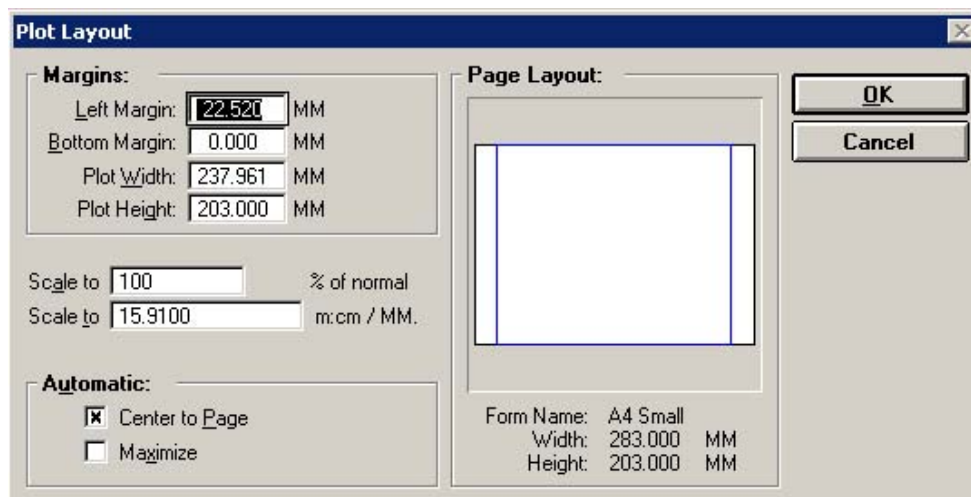
No exemplo abaixo, um desenho arquitetônico com *working units* m/cm para ser impresso em formato A4 paisagem a escala será 1:70. O mais usual seria ajustar para 1:100.



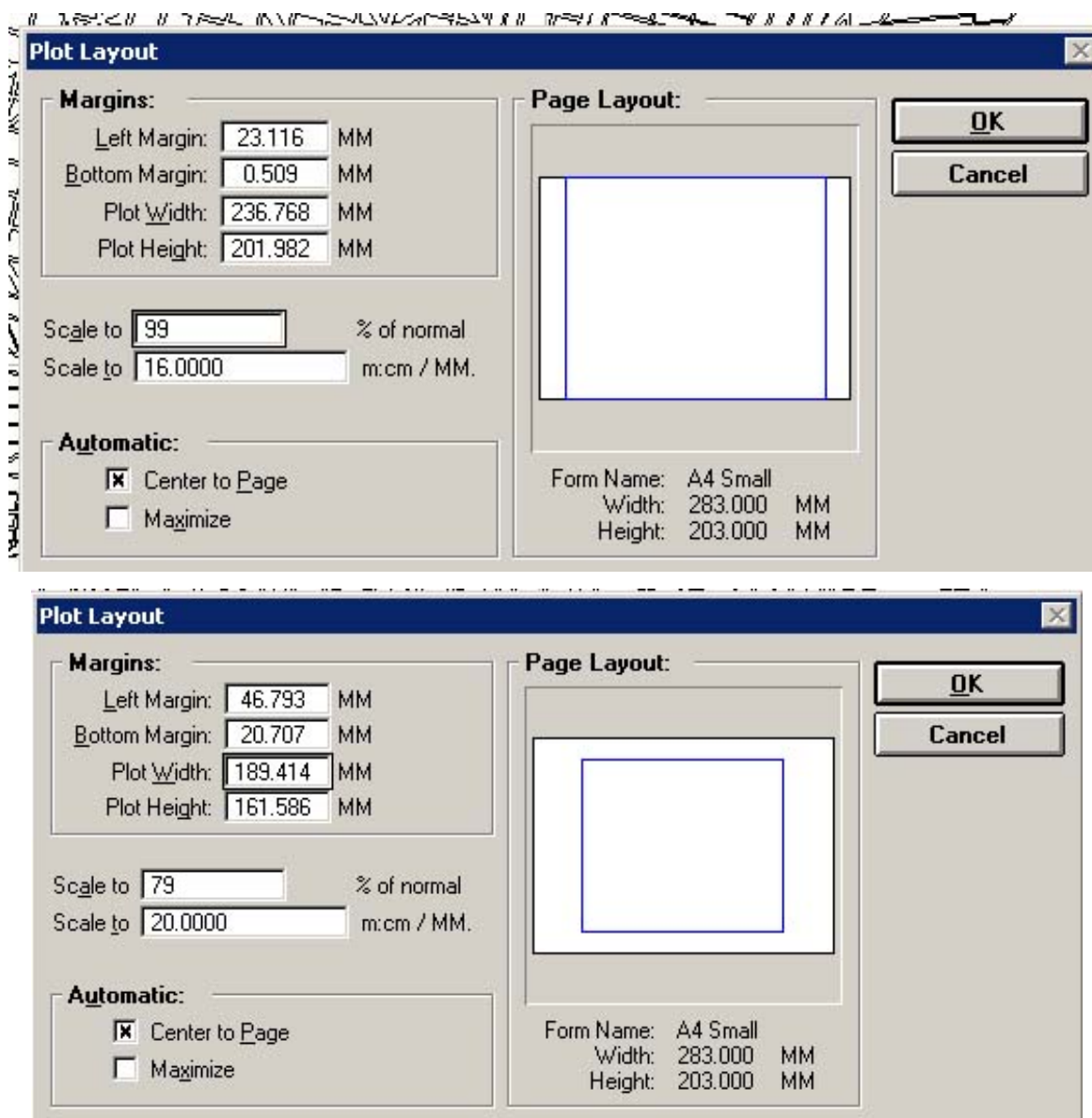
Nos exemplos anteriores ele considera área de plotagem tudo o que é demonstrado na tela (*What you see is what you get*). Contudo, há a possibilidade de selecionar, com uma *fence*, a região e ser efetivamente plotada, melhorando o ajuste no desenho na prancha. Desenhe uma *fence* para definir a áreas de interesse (Place Fence) e informe que a plotagem será da área selecionada (Entity – Fence):



No exemplo, a área central de Belo Horizonte selecionada com *fence*, plotada em formato A4 paisagem tem a escala 1:15.910 (um para quinze mil noventa e dez).



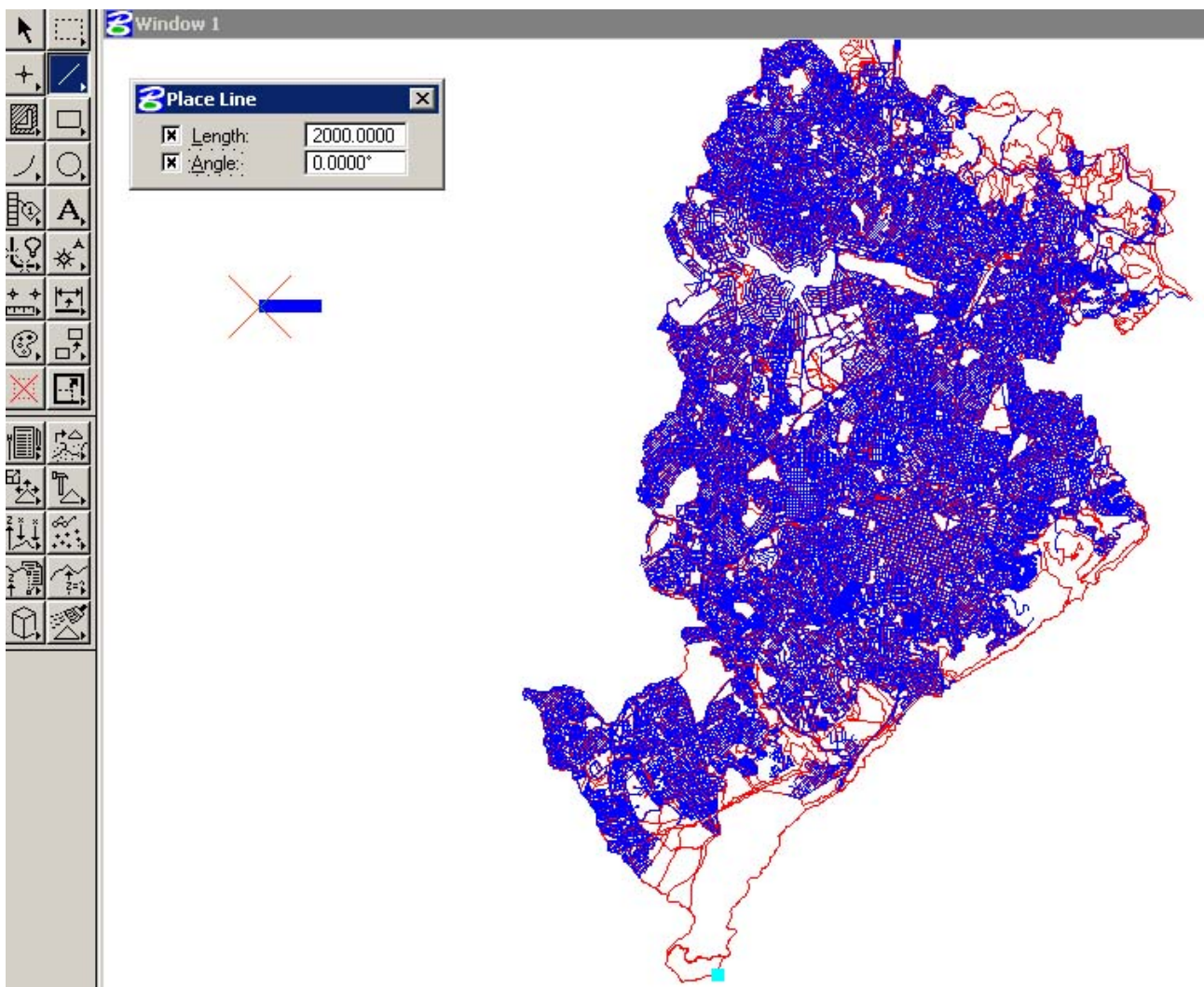
Caso o usuário prefira trabalhar com uma escala arredondada, nesta mesma janela de Plot Layout ele ajusta a escala. No caso, seria muito bom se pudesse ser 1:15.000, mas isto significaria ampliar o desenho, o que não caberia no A4. Assim, se o usuário optar por plotar na escala 1:16.000 o desenho ocupará 99% do papel, e se optar por plotar na escala 1:20.000 o desenho ocupará 79% do papel:



Uma vez escolhido o formato em função da escala de plotagem, ou a escala de plotagem em função do formato, caso o usuário opte pelo desenho da escala gráfica em quadradinhos de exatamente 1 centímetro, ele deve proceder da seguinte maneira: desenhar cada segmento com o valor correspondente a 1 cm de desenho naquela escala.

Exemplo: no caso de plotagem do desenho na escala 1:16.000, cada 1 cm de desenho vai corresponder a 16.000 centímetros da realidade, ou 160 metros – então cada segmento da escala gráfica deve ser desenhado com 160 metros.

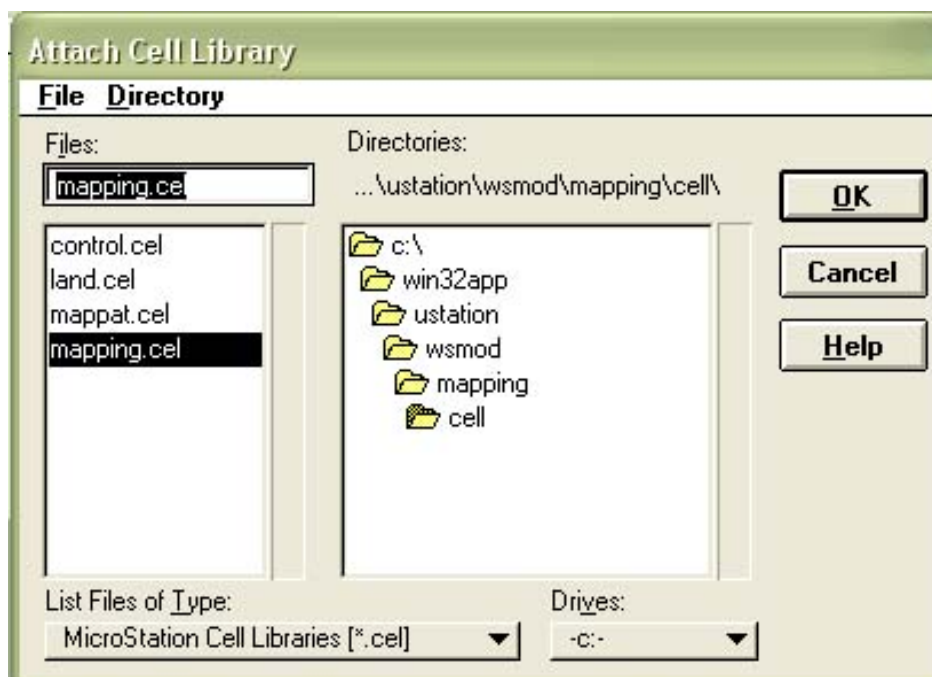
Outro exemplo: no caso de plotagem em escala 1:200.000, cada 1 cm de desenho vai corresponder a 200.000 centímetros da realidade, ou 2000 metros, ou 2 km – então cada segmento da escala gráfica deve ser desenhado com 2 km.



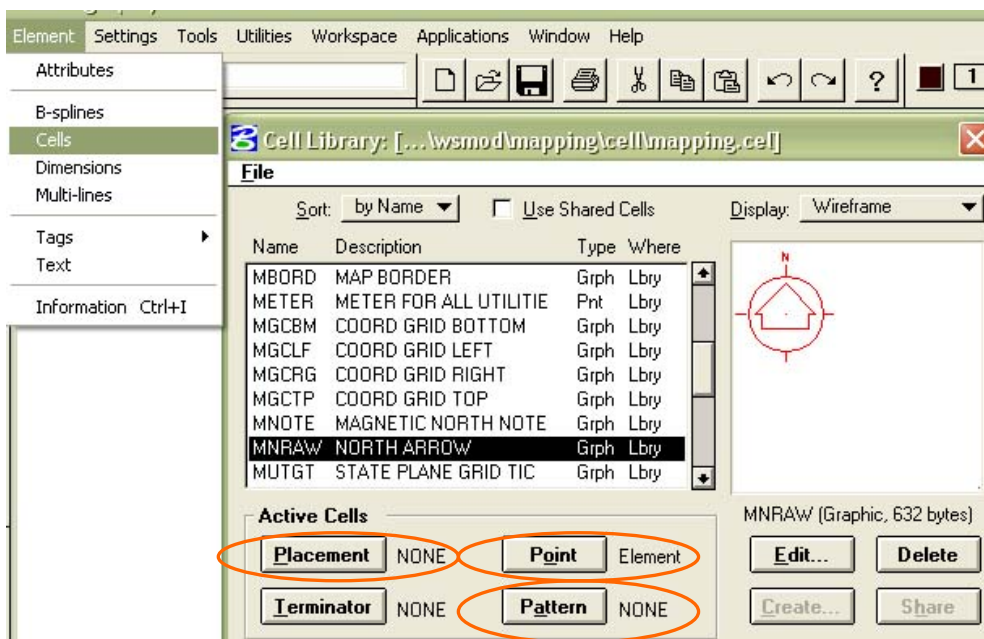
- ORIENTAÇÃO (Norte);

O símbolo de localização pode ser encontrado em alguma das bibliotecas do Microstation. Caso não encontre nenhum que satisfaça suas necessidades, o usuário terá que criar seu próprio símbolo de localização.

Dentre os símbolos da biblioteca do MicroStation, há uma biblioteca chamada MAPPING CELL. Para encontrá-la, o usuário deve fazer o seguinte caminho:

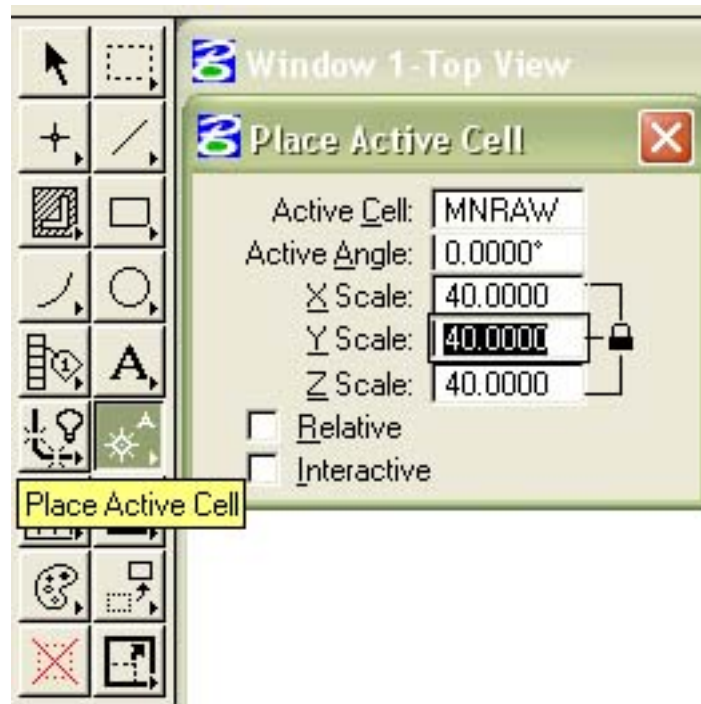


E a seguinte célula poderá ser usada para inserir a localização do mapa:

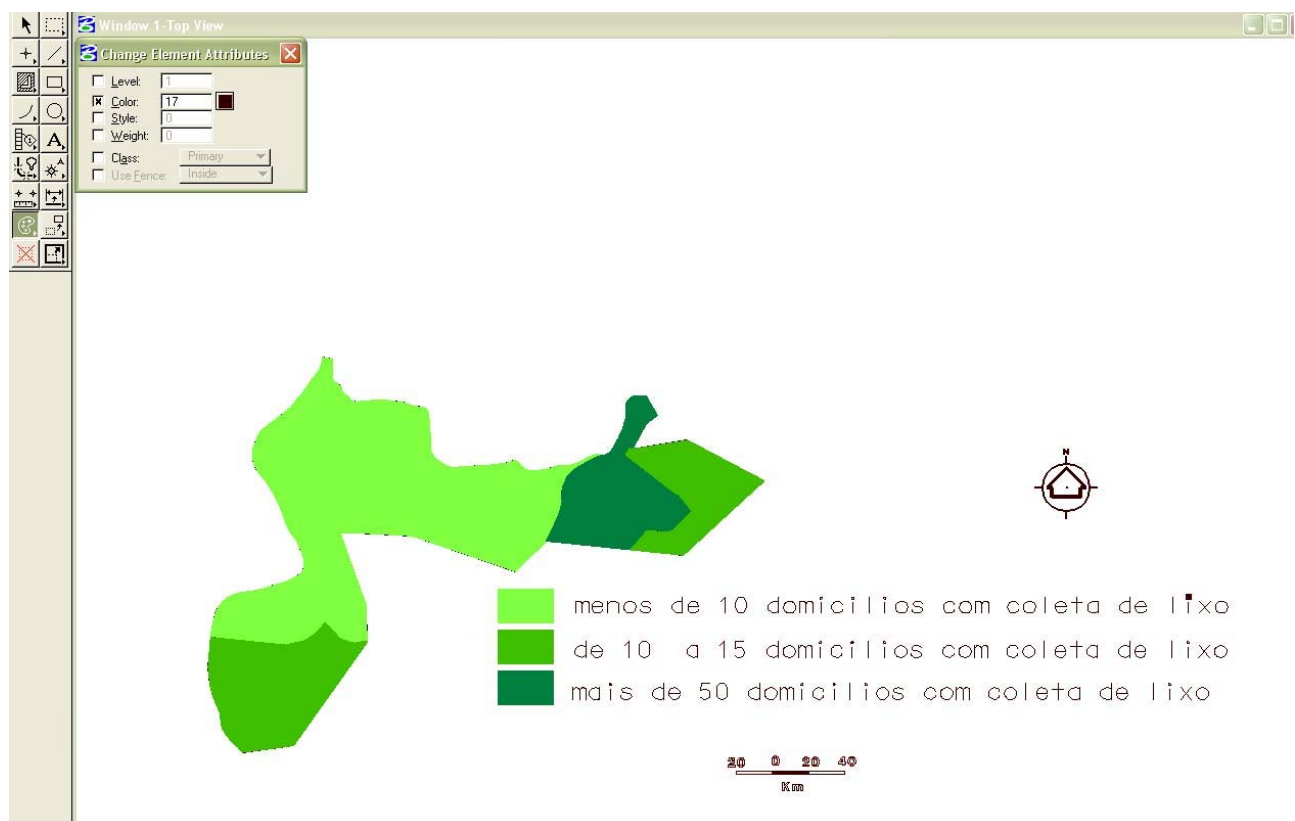


Clique em POINT, PLACEMENT e PATTERN. Feche esta janela.

Clique na ferramenta PLACE ACTIVE CELL. O nome da célula deve aparecer automaticamente no campo CÉLULA ATIVA. Informe a escala (tamanho do desenho) em que o desenho aparecerá na tela e Clique no local desejado.



Para mudar a cor do símbolo, selecione a PALETA DO PINTOR (CHANGE ELEMENTS ATTRIBUTES), mude a cor na caixa de diálogo e clique sobre o símbolo.



- SISTEMA DE COORDENADAS E DATUM;

O MicroStation, por ser um CAD, trabalha em um plano cartesiano x/y e, portanto, só reconhece sistema de coordenadas planas (UTM). No entanto, não reconhece diferentes modos de representação da Terra, DATUM, haja vista que não reconhece a curvatura da Terra.

- FONTE DOS DADOS, DATA DE COMPOSIÇÃO DO MESMO, AUTORES e TÍTULO

Todas essas informações são textos inseridos pelo redator gráfico. Após inseridas as informações necessárias, pode-se acrescentar um retângulo envolvendo o mapa.



O usuário tem as opções de exportar o arquivo em formatos DWG, DXF, IGES, CGM, GRD, ou ainda imprimir como arquivo de Plotagem (Ctrl + P). (File – Export).