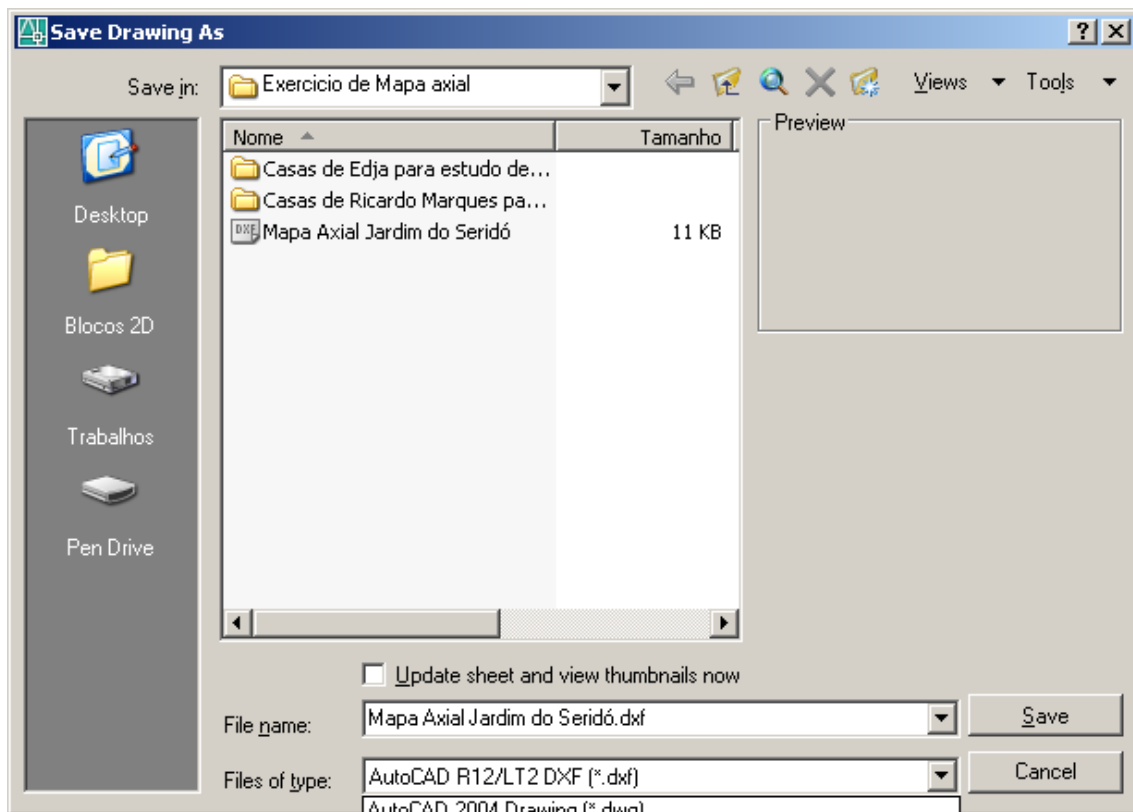


## USANDO O DEPTHMAP PARA MAPA AXIAL

Material didático elaborado por Ricardo Souza Marques<sup>1</sup>, disponível em [http://ricardosouzamarques.blogspot.com/p/dicas\\_04.html](http://ricardosouzamarques.blogspot.com/p/dicas_04.html).

Para trabalhar com **Mapas Axiais** no Depthmap, é preciso saber trabalhar qualquer programa que possa exportar no formato .dxf. Neste tutorial estaremos trabalhando com o AutoCAD.

1. Configure todos as layer para ficarem em uma única cor (vermelha por exemplo) e congele o que não for necessário (nome de ruas, números de lotes, quadras, norte, blocos desnecessários, etc);
2. Crie uma layer para ficar na cor branca (ou outra de sua preferência), esta será a layer dos “eixos” do mapa axial. Deixe-a ativa para começar a trabalhar no mapa (no CAD);
3. Começo a traçar linhas retas o mais longo possível, inclusive “tirando o fino” ou até “tirando uma lasquinha”;
4. Depois de fazer isto, salvo um arquivo só com as linhas do mapa axial para poder exportar em dxf. A versão tem que ser AutoCAD R12/LT2 DXF (\*.dxf).

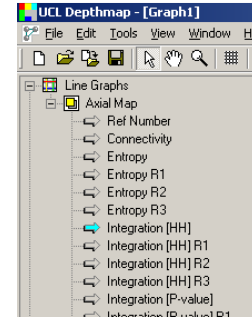
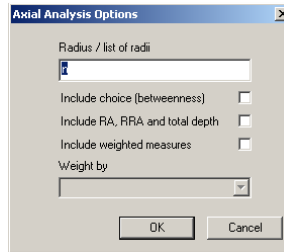


5. Abro o programa **Depthmap** e vou em File > New. Depois vou em Import e chamo o arquivo, que já deve estar em .dxf;
6. Processo as informações que quero analisar:

<sup>1</sup> Arquiteto & Urbanista, mestre em arquitetura pela UFRN (2003) e aluno especial do doutorado (2007).

- **Calcular a matriz de conexões (via mais conectada):** Tools, line, make axial map from Drawing Layers

- **Calcular várias outras medidas de análise axial linear:** Tools, line, Run Axial Line Analysis. Na caixa que surge, digito o raio de alcance<sup>2</sup> das conexões. As mais usuais são:



- **n (HH ou global):** leva em conta as relações de conectividade de **CADA linha com todas as DEMAIS linhas do sistema**. Como se alguém tivesse que percorrer todo o sistema a partir desta linha;

- **raio 3:** quantas vias consigo percorrer (mudando de direção três vezes) a partir da via principal ou da selecionada.

- **raio-raio (R2 ou RR):** Primeiramente vejo a profundidade média (*Mean Depth*) do sistema **a partir da via mais conectada**. Para tal seleciono a via (linha) antes e vou em *Window, Table*. No quadro/tabela que aparece, vejo o valor do *Mean Depth* dela. Depois basta processar novamente, digitando o valor com raio “n”, sendo o “n” o valor desta profundidade média (*Mean Depth*). Exemplo: vejo que o *Mean Depth* foi de 4,7. processo colocando o valor do raio de 5. Ver outro tipo de exemplo no final deste tutorial. **É o ponto de onde você percorrer menos para andar por todo o sistema** (remeta-se a questão de onde locar sua banqueta do carteiro).

- **Para ver a profundidade a partir de uma via do sistema:** clico na seta de seleção (canto superior esquerdo), seleciono uma linha e clico em Step Depth e depois em Invert Colour Range. Se eu repousar o mouse sobre a linha, aparecerá o “nível” dela em relação à via escolhida do sistema.

- **Node Count (R”X”):** quantas “vias” acesso a partir da selecionada, e o “X” é de quantas vezes “mudo de sentido”

- Dados interessantes podem ser encontrados em Windows.

7. O programa apresenta uma tabela (menu Window, Table), que eu vou em File, Export Data, para salvá-lo em .txt; porém a mesma apresenta-se em sistema decimal americano. Sugere-se abrir a planilha no bloco de notas, e lá substituir os pontos pelas vírgulas (Editar, Substituir ou Ctrl+H), para poder ser importada pelo Excel (Dados, Importar dados...). Para quem trabalha com o software Statística, é o ideal, pois ele esgota TODAS as avaliações de um nó, para só depois passar para o nó seguinte.

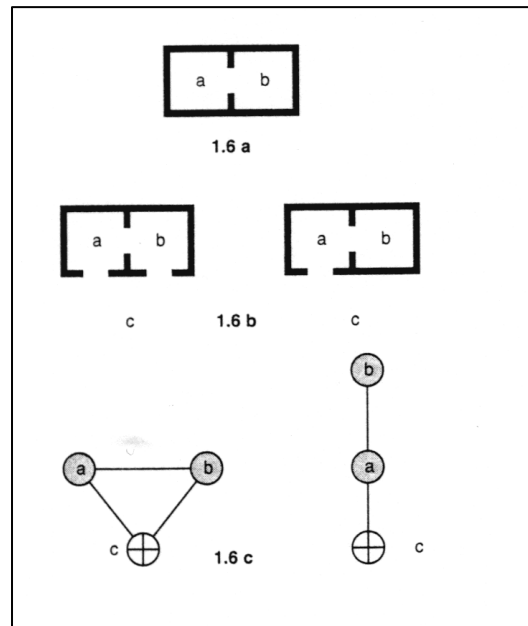
<sup>2</sup> Quantas mudanças de direção se têm a partir de cada via. Por exemplo, se eu digitar 3, ele me informa quantas VIAS “alcanço” com três mudanças de direção. Se digitar n, quantas mudanças preciso para percorrer TODO o sistema.

## GLOSSÁRIO

- ❖ **REPRESENTAÇÃO LINEAR**: mapa que contém só as linhas não processadas em matriz de conexões;
- ❖ **REPRESENTAÇÃO AXIAL**: mapa da conectividade (colorido), que contém as linhas processadas em matriz de conexões;
- ❖ **MEDIDAS PRÉ-SINTÁTICAS**: São medidas que permitem comparar propriedades espaciais entre assentamentos distintos e podem ser calculadas manualmente.
- ❖ **ESPAÇO LINEAR**: é o espaço de movimento.
- ❖ **ESPAÇO CONVEXO**: é o espaço de permanência.
- ❖ **HABITANTE**: Um ou mais “agentes” que limitam e controlam os espaços. É aquele que tem o controle sobre os limites.
- ❖ **VISITANTE**: A quem se dá p acesso.
- ❖ **ARRANJOS**: arrumação, lay-out.
- ❖ **ESTRUTURA**: configuração espacial. Pressupõe o todo. Como as partes se articulam **hierarquicamente** para formarem este todo. **A hierarquia se faz através do espaço de transição.**
- ❖ **LIMITES**: os nós (espaços) nos grafos de acesso, enquanto a PERMEABILIDADE são as ligações (os traços).
- ❖ **GRAFO DE ACESSO** (*access graph*): representa as relações configuracionais de um complexo, em termos de limites e pontos de permeabilidade;
- ❖ **GRAFO JUSTIFICADO** (*justified graph*): representa as relações configuracionais de um complexo, em termos de limites e pontos de permeabilidade a partir de determinado espaço (geralmente o exterior);
- ❖ **GENÓTIPOS** (*genotypes*): edifício no qual podem ser identificadas certas relações configuracionais recorrentes entre categorias espaciais semelhantes e que são comuns a outros edifícios do mesmo tipo;
- ❖ **FENÓTIPOS** (*phenotypes*): edifício com características configuracionais incomuns;

❖ **SIMETRIA** (*symmetry*): dois espaços **a** e **b** são *simétricos* quando **a** está para **b** assim como **b** está para **a**, em relação a um espaço **c**, de forma que nem **a** nem **b** controlam a permeabilidade entre si. Consigo acessar os espaços (nós - bolinhas) por outros caminhos (conexões) (grafo a esquerda);

❖ **ASSIMETRIA** (*asymmetry*): **a** e **b** são *assimétricos* quando **a** não está para **b** como **b** está para **a**, em relação a um espaço **c**, de forma que um deles controla a permeabilidade para o outro a partir de **c**. Se fechar um espaço (nó), não tenho como chegar a outro espaço. (grafo a direita);



❖ **DISTRIBUTIVIDADE** (*distributedness*) : quando existe mais que uma rota de **a** para **b** passando por um (ou mais) espaço(s) **c**, (há mais de um ponto de controle) (grafo a esquerda);

❖ **NÃO-DISTRIBUTIVIDADE** (*distributedness*) : quando existe um espaço **c** pelo qual qualquer rota de **a** para **b** tem que passar, aquele exercendo controle sobre estes. (grafo a direita);

❖ **CIRCULAR OU EM ANEL** (*ringy*): quando um espaço faz parte de uma ou mais rotas alternativas de acesso (situado em um complexo ou sub-complexo distributivo); ou seja, quando mais de dois espaços se comunicam entre si;

❖ **NÃO-CIRCULAR** (*ringless*):\_quando um espaço não faz parte de uma ou mais rotas alternativas de acesso (situado em um complexo ou sub-complexo não-distributivo);

❖ **RASO** (*shallow*): espaço situado no início da seqüência em um complexo assimétrico, não distributivo, exercendo, portanto, controle de permeabilidade sobre o sistema. (grafo a esquerda). Tanto o raso quanto o profundo são perfeitamente relacionáveis com o *Step Depth*;

❖ **PROFUNDO** (*deep ou depth*): espaço situado no final de uma seqüência espacial em um complexo cujo acesso é controlada por outros espaços do sistema. O ponto **MAIS** integrado é o ponto onde acontece a **MENOR** profundidade do sistema. No grafo a esquerda, **b** é mais profundo e **c** é mais raso;

❖ **ESPAÇO DE TRANSIÇÃO** (*transition*): espaço cuja função essencial é dar acesso a outros espaços;

❖ **ESPAÇO DE PERMANÊNCIA** (*non-transition*): espaço cuja função essencial não é dar acesso a outros espaços;

❖ **VALOR DE INTEGRAÇÃO** (*integration value* ou *Real Relative Assymetry, RRA*): considerada por muitos pesquisadores o instrumento quantitativo mais importante da ASE (análise sintática do espaço, ou SSA – Space Syntax Analysis). Mede o potencial de acessibilidade de um espaço em relação a todos os demais espaços de um sistema;

❖ **VALOR DE CIRCULARIDADE** (*Real Relative Ringiness, RRR*): Avalia o grau de distributividade em um sistema;

❖ **ESPAÇO INTEGRADO** (*integrated space*): quando um espaço é mais acessível do que a média do sistema do qual é parte;

❖ **ESPAÇO SEGREGADO** (*segregated space*): quando um espaço é menos acessível do que a média do sistema do qual é parte.

Para calcular o **valor de profundidade axial média a partir de um ponto** (*Mean Depth*), precisa-se construir o grafo justificado, para multiplicar os níveis (neste exemplo 8) pela quantidade de espaço em cada nível. A somatória deste produto (níveis X espaços) (neste exemplo 43) dividido pela quantidade total de espaços menos 1 ( $k-1$ ) me dá o valor do *Mean Depth*.

O raio-raio (RR ou R2): Seria rodar a partir do nó próximo da profundidade média, no caso do exemplo ao lado seria rodar a partir do nó no nível 5 (sempre começa a contar pelo zero), pois ANTES achei que a profundidade média (*Mean Depth*) do sistema é de 4,78.

