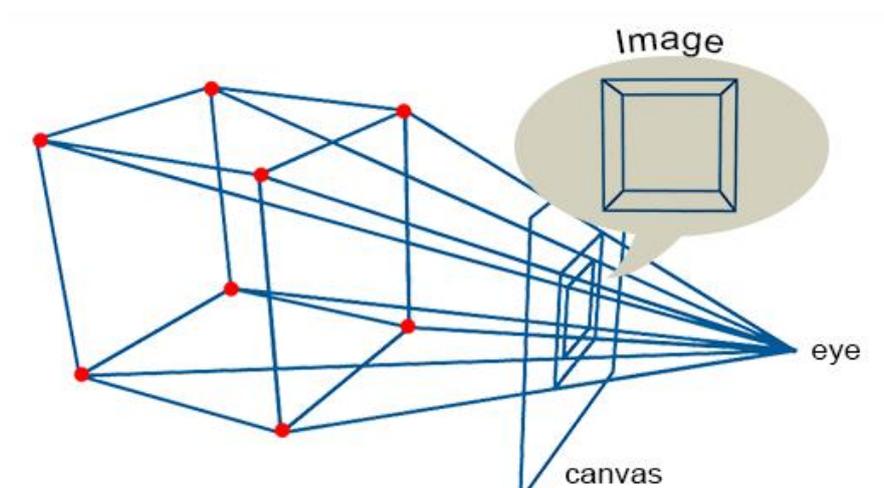


Exercício 5.

Representação Cartográfica Tridimensional

A representação cartográfica em três dimensões, segundo Queiroz Filho (2005), é a que inclui a dimensão da profundidade ou o eixo z na representação cartesiana, cujos valores são referentes à altitude. Portanto, trata-se de uma possibilidade de visualização da informação coletada ou processada.

A ideia de profundidade encontrada nestas representações tridimensionais tem como base a ilusão da perspectiva a partir da distorção ou exagero das formas, bem como na iluminação e sombreamento.



Fonte: Scratchapixel.com (Acesso em 10 de maio de 2017).

Neste exercício será utilizado o *software* ArcScene para visualização tridimensional do Modelo Digital do Terreno – MDT, gerado no exercício anterior. A interface deste programa é parecida com o ArcMap, mas como visualização é 3D será, necessário uma adaptação na movimentação da imagem com o mouse. Recomenda-se a utilização do botão de rolagem para facilitar.

Exercício 5.1

Abra o programa **ArcScene**:

Iniciar > ArcGIS > ArcScene

Importe o MDT gerado a partir do **Topo to Raster**.

No menu **Layer Properties** do arquivo MDT selecione a aba **Base Heights**, neste menu é possível inserir os valores de altitude como uma dimensão de visualização, informar o exagero e definir um *offset* para visualização de vários modelos da mesma área.

Selecione a opção **Obtain heights for layer from surface** e verifique se o MDT é o arquivo de referência para os valores de altitude.

Em **Z Unit Conversion** insira o valor do exagero. Mantenha a conversão em **custom** e insira o valor **2**

Em **Offset** mantenha o valor **0**

Na aba **Rendering** > opção **Efects** > **selecione Shade areal features relative to the scenes's light position**

Mantenha o valor de **1** para a ordem de renderização das camadas.

Verifique o resultado.

Criando um Triangular Irregular Networks (TIN). Esta superfície irregular de triângulos é geralmente utilizada para modelar superfícies de pequenas áreas com grande precisão, porém tem alto custo de processamento e pouca capacidade generalização. A visualização tridimensional do TIN consiste no preenchimento das feições triangulares.

Exercício 5.2

Convertendo o *raster* em TIN

ArcTollbox > **3D Analyst Tools** > **Conversion** > **Raster to TIN**

Com o TIN pronto:

Layer Properties > **Base Heights**

Selecione a opção **Obtain heights for layer from surface** e verifique se o TIN é o arquivo de referência para os valores de altitude.

Em **Z Unit Conversion** insira o valor do exagero. Mantenha a conversão em **custom** e insira o valor **2**

Em **Offset** mude o valor para -10.000 ou 10.000 dependendo de ordem que desejar visualizar.

Na aba **Rendering** > opção **Efects** > **selecione Shade areal features relative to the scenes's light position**

Verifique o resultado.

Interpolando feições para visualização 3D. Neste exercício vamos sobrepor a rede de drenagem e os pontos cotados à visualização 3D do MDT.

Exercício 5.3

Importe os arquivos de pontos cotados (ponto) e hidrografia (linha);

Para ambos os arquivos:

Layer Properties > **Base Heights**

Selecione a opção **Obtain heights for layer from surface** e verifique se o MDT é o arquivo de referência para os valores de altitude.

Em **Z Unit Conversion** insira o valor do exagero. Mantenha a conversão em **custom** e insira o valor **2**

Em **Offset** mude o valor para 200

Para os pontos:

Layer Properties>Extrusion

Selecione a única opção e insira o valor de 200m.

Esta função permite visualizar graficamente uma informação da tabela dos arquivos. É possível simular prédios, paredes, torres... e outros. Também é possível visualizar dados quantitativos referentes à posição, como quantidade de pessoas, taxas e outros. Neste caso, vamos simular os pontos cotados como torres.

Verifique o resultado.

Neste exercício será possível visualizar superfícies de elevação, declividade, orientação da face, isolinhas e grade triangular.

Exercício 5.4

No arquivo TIN:

Layer Properties> Symbology

No menu **Show**: é possível inserir varias camadas de preenchimento da grade triangular. Em **Add...** será possível verificar as opções, selecione e verifique o resultado.

Termino do exercício.