

Proposta de exploração do GEGraph e do Google Earth

**Construção de um mapa 3D da distribuição da
população mundial, 2008**

Trabalho colaborativo

Guião de trabalho do aluno

O **objectivo geral** deste trabalho é produzir um **mapa em 3D** que será visualizado e explorado no **Google Earth**. O software gratuito que vamos utilizar chama-se **GEGraph** e podemos fazer o *download* neste endereço: <http://www.sgrillo.net/googleearth/gegraph.htm>.

A variável escolhida é a **densidade populacional**, que terá de ser calculada numa **folha de cálculo** (Microsoft Excel) a partir dos valores da população e da superfície de cada país pesquisados no sítio da Internet da [CIA – The World Factbook](#).

Este é um **trabalho colaborativo**: cada grupo de trabalho, previamente definido, vai trabalhar “apenas” com os países de um continente / região. No final, com a reunião de todos os trabalhos, teremos uma visão da **distribuição da população no planeta**.

Bom trabalho.

1. **Abre** a aplicação **GEGraph**.
2. No menu **File** escolhe o comando **Open txt (csv)** e selecciona o ficheiro correspondente ao teu grupo de trabalho que se encontra na pasta partilhada.

Grupo de trabalho	Continente/região	Ficheiro
Grupo A	Europa	europa.txt
Grupo B	África	africa.txt
Grupo C	Ásia	asia.txt
Grupo D	América do Norte e Central	america_n_centro.txt
Grupo E	América do Sul	america_sul.txt
Grupo F	Oceânia	oceania.txt

3. Depois de carregares o ficheiro, observa as alterações. No menu **File** escolhe o comando **Export Grid to Excel**.
4. Na folha de cálculo Microsoft Excel vamos proceder ao cálculo da densidade populacional. Para isso, insere duas colunas à esquerda de **Value**: uma para a população e outra para a superfície de cada país.

	A	B	C	D	E	F
	Latitude	Longitude	Place/WP name	População	Área (Km ²)	Densidade Pop. (Hab/Km ²)
1						
2	Shape	Shape	Angola	12,531,357	1,246,700	10
3	Shape	Shape	Aruba	101,541	193	526
4	Shape	Shape	Austria	8,205,533	83,870	98
5	Shape	Shape	Barbados	431	281,968	0
6	Shape	Shape	Bouvet I.	0	49	0
7	Shape	Shape	Djibouti	506,221	23,000	22
8	Shape	Shape	Egypt	81,713,517	1,001,450	82
9	Shape	Shape	El Salvador	7,066,403	21,040	336

Figura 1

- Segue este *link* <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/> para **pesquisares** os valores que necessitas para o cálculo da densidade populacional. Selecciona o país e **copia** para o Microsoft Excel os valores da população e da área.
- Quando as colunas referentes à população e à área estiverem totalmente preenchidas, estás em condições de **calcular a densidade populacional** de cada país.

a. Como se calcula a densidade populacional?

b. Para criares a **fórmula** de cálculo da densidade populacional no Excel procede assim: coloca-te na célula F2 (de acordo com a figura 1), insere o sinal de igual, depois o endereço da célula que contém o valor correspondente ao numerador da fracção, depois o operador aritmético da divisão (/) e finalmente o endereço da célula que contém o valor correspondente ao denominador da fracção; pressiona, agora, a tecla *Enter*;

c. Preenche a coluna da densidade populacional utilizando a alça de preenchimento. **Formata** as células para obteres um Número sem casas decimais.

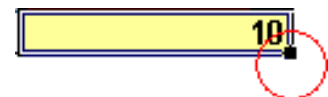



Figura 2

- Selecciona todos os valores da densidade populacional e **copia-os**  para o *clipboard*
- Guarda** o ficheiro na pasta partilhada com o nome [continente].xls e **fecha** o Excel.
- Volta ao GEGraph e clica no botão **Paste values**.
- Faz as seguintes **configurações** (figura 2):

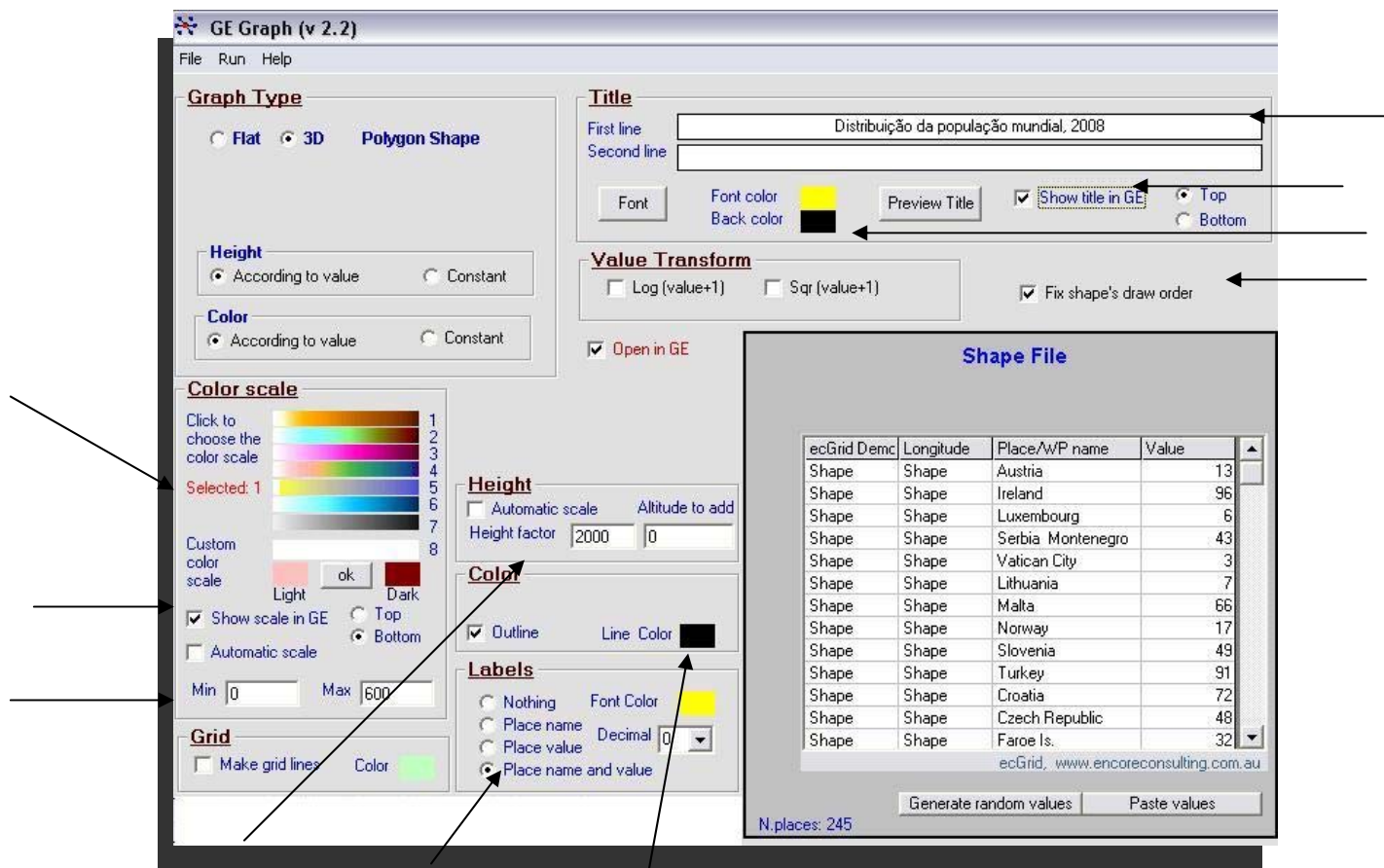


Figura 3

11. Clica no menu **Run** e **guarda** o ficheiro na pasta partilhada com o nome [continente].kml.
12. Encerra o GEGraph.
13. No Google Earth, no menu **Ficheiro** comando **Abrir**, carrega os ficheiros **Kml** produzidos pelos outros grupos de trabalho. Deves obter uma situação parecida à da figura 3.

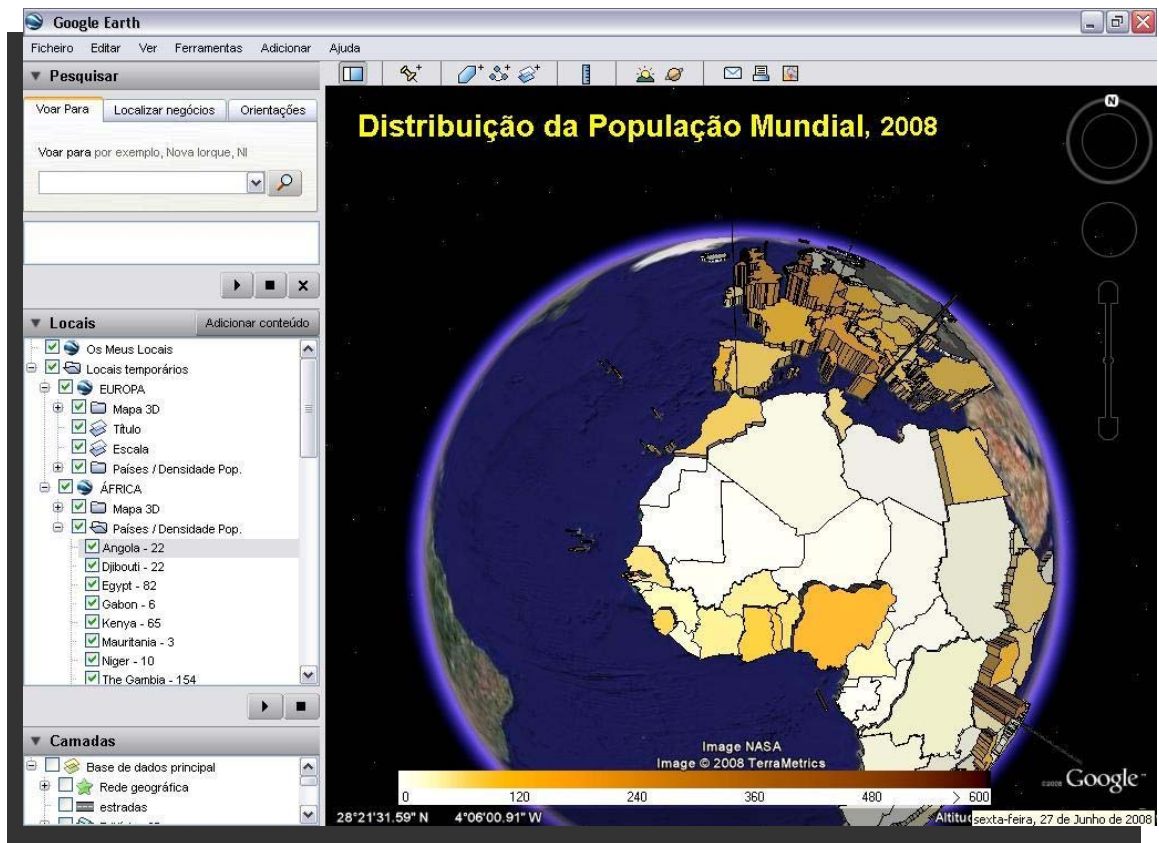




Figura 4

14. No meu Ver activa a **Bússola**, a **Legenda da escala** e a **Atmosfera**.
15. Utiliza as ferramentas de **navegação** para explorares o mapa 3D.
16. **Caracteriza** a distribuição da população mundial.
17. **Adiciona indicadores de local**  aos principais focos de concentração da população mundial. Atribui um nome, define uma cor e faz uma pequena descrição de cada um deles.
18. **Adiciona indicadores de local**  aos principais vazios humanos. Atribui um nome, define uma cor e faz uma pequena descrição de cada um deles.
19. Escolhe uma visualização do continente / região que trabalhaste e **imprime**.
20. **Grava** na pasta partilhada com o nome DistriPop08_3D.kml.
21. **Fecha** o Google Earth.