

Ajustando o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) no QGIS

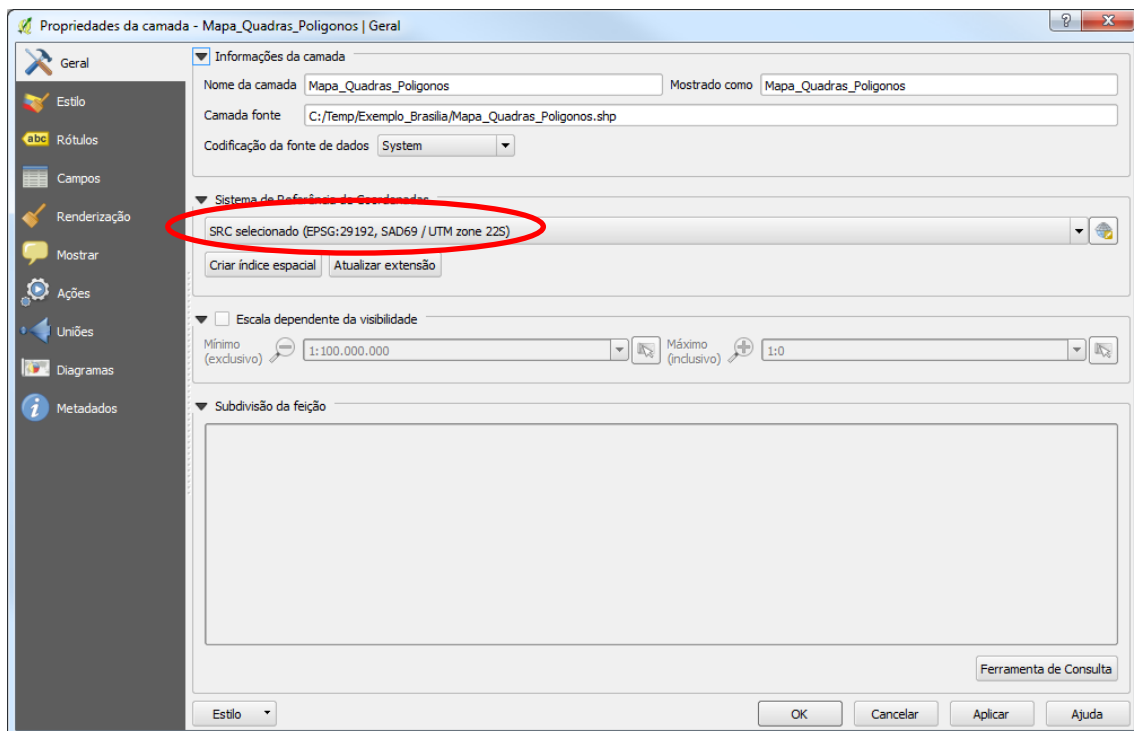
1. Introdução

Os sistemas geodésicos de referência utilizados no Brasil são, segundo IBGE (2013):

- Córrego Alegre;
- SAD69 – *South American Datum* 1969;
- SIRGAS2000 – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000. Em 24 de fevereiro de 2015 encerrou-se o período de transição e o SIRGAS2000 tornou-se o sistema oficial no Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) e no Sistema Cartográfico Nacional (SCN).

O sistema de referência WGS84 (*World Geodetic System* 1984) também é bastante utilizado (em sistemas GPS e aplicativos da Google, por exemplo). A Google utiliza informações espaciais que são armazenadas como WGS84 e projetadas para WGS84 (EPSG: 4326) para o Google Earth e Pseudo Mercator (EPSG: 3857) para o Google Maps (GOOGLE INC., 2013).

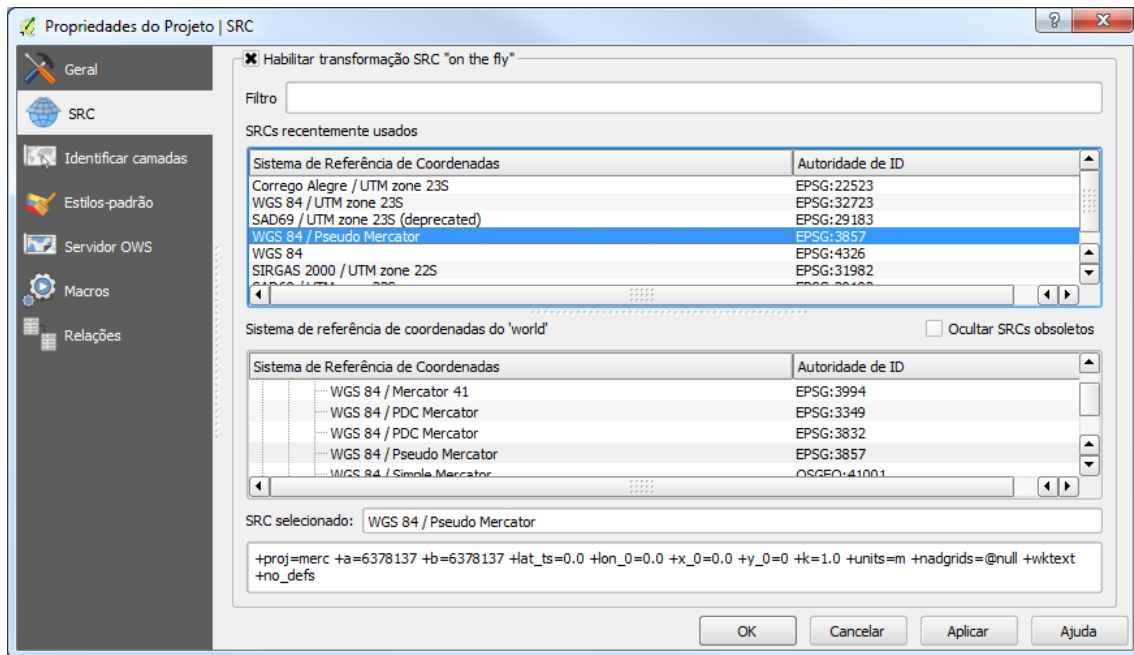
No QGIS, cada camada possui um SRC específico. No exemplo a seguir, a camada “Mapa_Quadras_Poligonos” está no SRC SAD69 / UTM 22S (EPSG: 29192).



2. Configurando o SRC do Projeto no QGIS

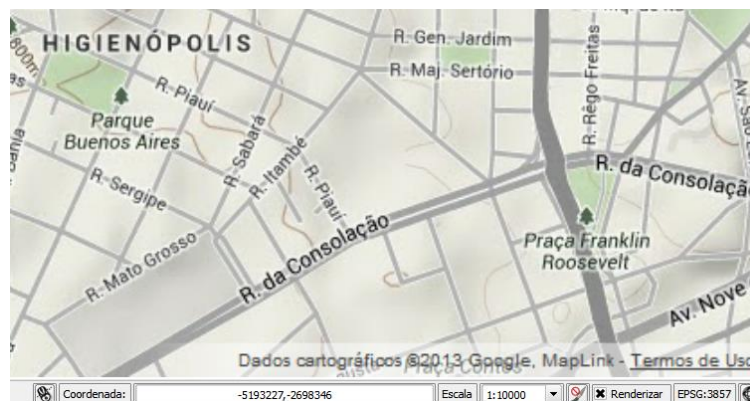
No menu “Projeto”, opção “Propriedades do Projeto”, item “Sistema de Referência de Coordenadas (SRC)”, podemos ajustar o SRC do Projeto.

No exemplo a seguir, o SRC selecionado é o “WGS 84 / Pseudo Mercator” que possui código EPSG: 3857.



Marcar a opção “Habilitar transformação SRC on the fly” (OTF) para reprojetar automaticamente todas as camadas vetoriais e matriciais que estão em outro SRC para o SRC do Projeto. Este procedimento não altera o SRC original nos arquivos que compõem a camada.

Na barra de status da tela principal podemos ver o EPSG em uso, entre outras informações.



Na lista de camadas, clicando com o botão direito sobre uma camada temos as opções:

- Definir o SRC da camada;
- Definir o SRC do projeto a partir da camada;
- Salvar como ... (nesta opção é possível redefinir o SRC do arquivo que será salvo).

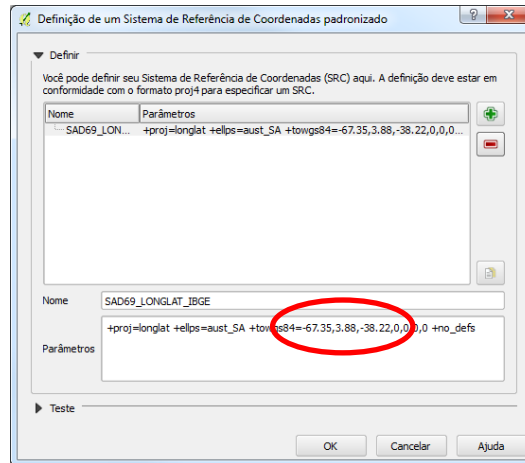
3. Criando um SRC Personalizado do QGIS

3.1 Parâmetros de transformação de dados de SAD69 para SIRGAS2000/WGS84

Segundo Barberi et al. (2012), a resolução nº 1 de 2005 do IBGE alterou os parâmetros de transformação de dados de SAD69 para SIRGAS2000/WGS84 (Δx , Δy , Δz), porém alguns dos SRCs disponíveis no QGIS ainda não refletem esta alteração. Para resolver este problema, podemos criar um novo SRC personalizado com os parâmetros do IBGE.

Para criar um SRC, clicar no menu “Configurações”, opção “SRC Personalizado...”:

- escolher o Nome do novo SRC, por exemplo, SAD69_LONGLAT_IBGE
- definir os Parâmetros:
+proj=longlat +ellps=aust_SA +towgs84=-67.35,3.88,-38.22,0,0,0,0 +no_defs
- clicar no botão “Adicionar novo SRC” [+]
- clicar no botão “OK”

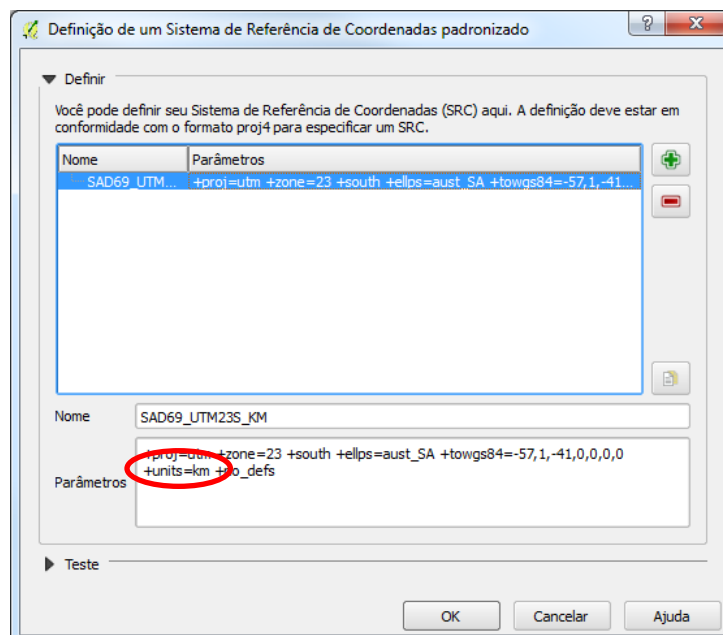


Um novo SRC foi criado e pode ser utilizado a partir de agora para definir o SRC das camadas do projeto em SAD69 com os parâmetros corretos do IBGE.

3.2 Shapefiles com unidades em km

Outra situação onde também é necessário criar um novo SRC é quando utilizamos shapefiles fornecidos pelo IBGE cuja unidade é “km” ao invés de “m”.

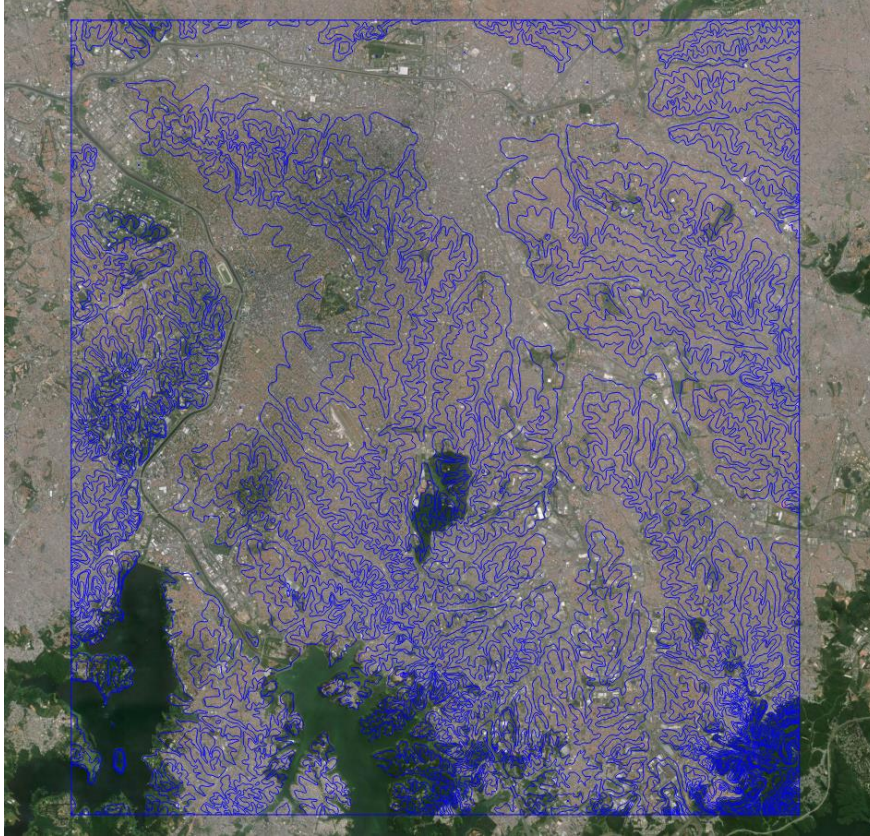
Um exemplo disto é o shapefile de hipsometria (curvas de nível) da cidade de São Paulo encontrado em IBGE > geociências > mapeamento_sistemático > topográficos > escala_50mil > vetor > sao_paulo27932 > 0372932hp.zip > mtd03_27932_hp.dgn.



Parâmetros:

```
+proj=utm +zone=23 +south +ellps=aust_SA +towgs84=-57,1,-41,0,0,0,0 +units=km +no_defs
```

A seguir podemos ver o shapefile de hipsometria (curvas de nível) da cidade de São Paulo sobreposto à uma imagem de satélite do Google Maps.



IMPORTANTE: não existe um SRC melhor ou mais importante do que outro. O correto é utilizar o SRC para o qual os dados ou imagens foram criados. Por isso, ao copiar ou fazer o download de um Geotiff ou Shapefile, não esqueça de anotar o SRC utilizado na produção dos arquivos.

REFERÊNCIAS

BARBERI, A.; DOS SANTOS, H. G.; OLIVEIRA, I. E. A.; GOMES, M. F. **Elaboração de Mapas Temáticos no Quantum GIS**. Curso do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). 5. Ed. Abr. 2012.

GOOGLE INC. **Supported data formats and limits**. Disponível em: <https://support.google.com/mapsengine/answer/1272933?hl=en>. Acesso em: 28 nov. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mudança do Referencial Geodésico**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/noticia_sirgas.shtml. Acesso em: 28 nov. 2013.