

**Data de entrega:** 06/jun

**Valor:** 0,25 pts. na média final

**Forma de entrega:** mostrar para o professor. A entrega poderá ser em dupla.

**Objetivos:**

- Criar camada no QGIS usando arquivo GPKG (GeoPackage);
- Criar camada temporária do tipo point no QGIS;
- Acessar as feições da camada;
- Obter o centroide do polígono;
- Converter de geometria para ponto;
- Transformação de Sistema de Referência Espacial (SRS).

**Base de dados:** o LABREN – Laboratório de Modelagem e Estudos de Recursos Renováveis de Energia do INPE gerou o Atlas Brasileiro de Energia Solar de 2017 ([http://labren.ccst.inpe.br/atlas\\_2017.html](http://labren.ccst.inpe.br/atlas_2017.html)). Para mais detalhes veja o arquivo `atlas_solar_2017_metadados.pdf`. Cada polígono do arquivo `global_horizontal_means.gpkg` possui a incidência solar média nos acumulados mensais e anual numa área de 0,1x0,1 graus.

**Descrição da atividade:** fazer um programa que cria uma camada de saída com os centroides dos polígonos do arquivo `global_horizontal_means.gpkg`. A camada de saída deverá ter os atributos `id` e `anual` (em minúsculo) e deverá estar no Sistema de Referência Espacial (SRS) WGS 84 EPSG:4326. As geometrias do arquivo `global_horizontal_means.gpkg` possuem SRS SIRGAS 2000 EPSG:4674. A camada de saída terá 72272 feições.

**Dicas:**

- Utilize o programa da Atividade 2;
- Crie a transformação de EPSG:4674 para EPSG:4326 usando a classe `QgsCoordinateTransform`. Essa instrução precisa estar dentro do `if camada != None` e antes da estrutura de repetição `for`;
- Obtenha o polígono de cada feição usando o método `geometry()`. Essa instrução precisa estar dentro da estrutura de repetição `for`;
- Obtenha o centroide de cada polígono usando o método `centroid()`. O método `centroid` retorna uma geometria do tipo `QgsGeometry`;
- Use o método `asPoint()` para converter de `QgsGeometry` para `QgsPointXY`. O motivo é que a transformação de SRS só aceita `QgsPointXY`;
- Use o método `transform` para converter o `QgsPointXY` de EPSG:4674 para EPSG:4326;
- Use o método `fromPointXY` para converter de `QgsPointXY` para `QgsGeometry`. O motivo é que a geometria ser inserida na camada precisa ser do tipo `QgsGeometry`;

- Crie uma feição usando o construtor `QgsFeature(campos)`, veja que é necessário passar os atributos da camada de saída, nesse exemplo considerou-se que os campos estão na variável `campos`;
- Seta a geometria na feição criada usando o método `setGeometry`;
- Seta o atributo `id` na feição criada usando o método `setAttribute`;
- Seta o atributo `anual` na feição criada usando o método `setAttribute`;
- Adicione a feição na camada de saída. Use o método `addFeature` do provedor;
- Adicione a camada de saída no painel do QGIS `QgsProject().instance().addMapLayer(camadaSaida)`. Nesse exemplo considerou-se que a camada de saída está na variável `camadaSaida`. Essa instrução precisa estar após a estrutura de repetição `for` e dentro do `if camada != None`.