




InstrutorGIS

QGIS

Georreferenciamento de Vetores

Jorge Santos
2020

**Recomende o nosso site
para os seus amigos!**



InstrutorGIS

Treinamento & Consultoria em Geoprocessamento

www.instrutorgis.com.br

Introdução

Revisão de Antigas Publicações



Georreferenciamento de Arquivos Vetoriais

Jorge Pereira Santos

Conforme o tempo passa, as técnicas utilizadas em Geoprocessamento devem adequar-se aos novos algoritmos e metodologias à disposição da comunidade de Geotecnologias.

Pensando nisso, resolvi dedicar um pouco do meu tempo para pesquisar os novos métodos e truques que possam tornar o trabalho diário mais dinâmico e fácil.

Através deste documento, conheça os procedimentos para execução do processo de georreferenciamento de dados vetoriais no Sistema de Informações Geográficas QGIS.



Siga a nossa página no Instagram!

@instrutorgis

Tutorial Passo a Passo

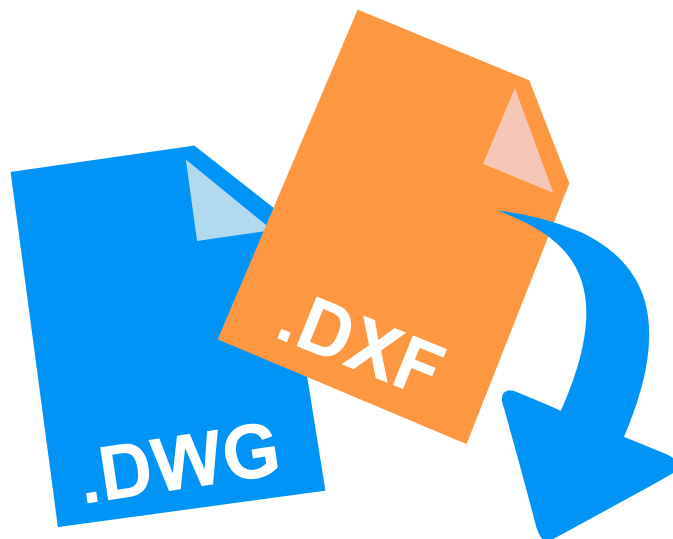
Dados utilizados no Artigo

Formatos que perdem a Projeção

O termo “perder a projeção” é um coloquial que utilizamos para afirmar que um determinado dado do tipo vetor não está associado a um Sistema de Referência de Coordenadas.

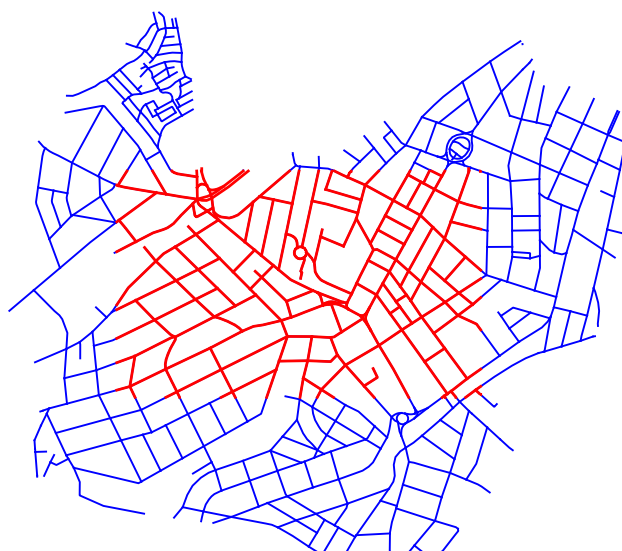
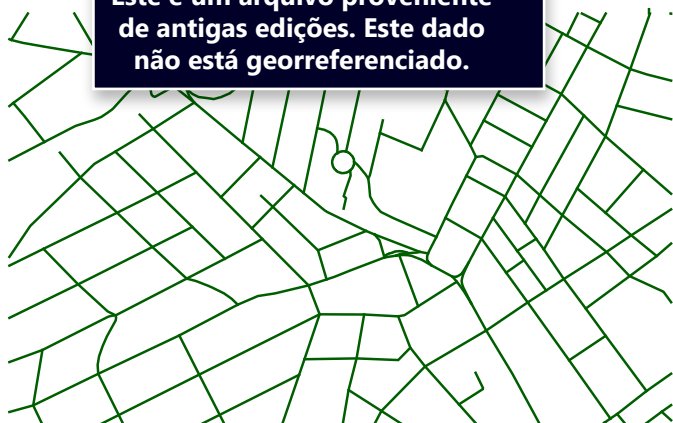
Quando você recebe projetos antigos do AutoCAD, alguns desses dados não serão posicionados corretamente no local esperado. Em situações assim, devemos verificar as características do projeto de mapeamento, começando pela espacialização dos dados no fuso correto e prosseguindo para a reprojeção dos dados espaciais em outro sistema.

Se estes cuidados não forem suficientes para o posicionamento das fontes oriundas de antigos projetos, devemos aplicar o processo de georreferenciamento de dados vetoriais no Sistema de Informações Geográficas QGIS.



TUTORIAL

Este é um arquivo proveniente de antigas edições. Este dado não está georreferenciado.



Este é o resultado. Os arruamentos georreferenciados serão posicionados sobre outros dados de referência.

DOWNLOAD DOS DADOS UTILIZADOS



arruamento_utm23s.zip
É o arquivo vetorial de referência.



dxg_arruamento_utm23s.zip
É o arquivo vetorial que precisa ser ajustado.

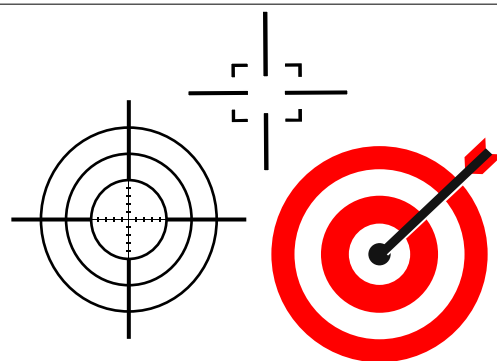


georreferenciado.zip
É o vetor resultante do processo.

Como funciona o Georreferenciamento?

O processo de georreferenciamento de vetores não é diferente do que foi observado para dados raster. As marcações dos pontos de controle devem considerar todas as áreas facilmente identificáveis no objeto que está sendo ajustado e no objeto de referência.

A técnica consiste em marcar pontos nos cruzamentos ou interseções de estradas, além de quinas de outros objetos lineares. Quatro pontos são suficientes para fixar o desenho no local correto, porém, para ampliar o ajuste das feições, recomenda-se distribuir mais pontos de controle sobre o vetor.



Tutorial Passo a Passo

Mapeamento das Coordenadas

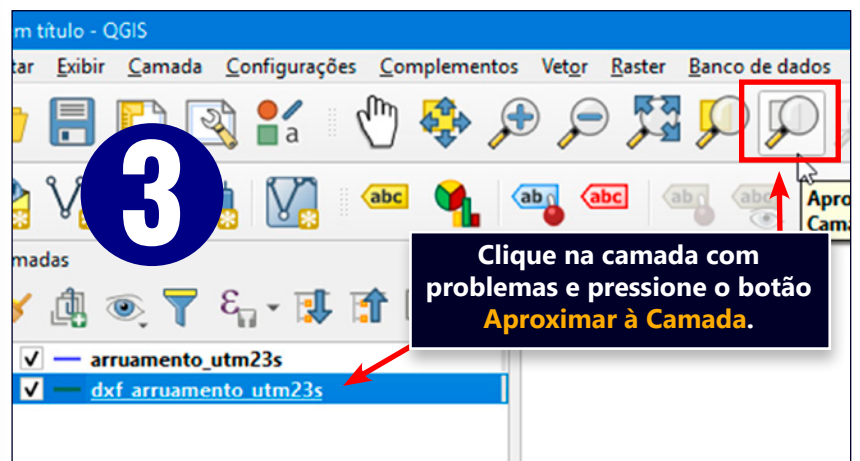
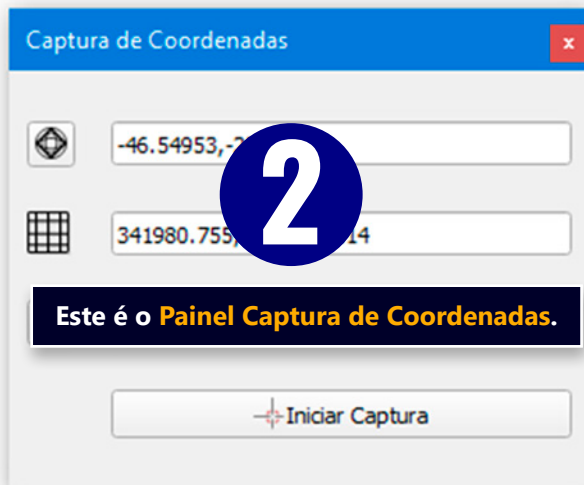
Plugin Captura de Coordenadas

O processo de georreferenciamento de vetores é baseado no princípio de **origem** e **destino**.

- Origem: é a posição XY no desenho deslocado;
- Destino: é uma coordenada de referência.

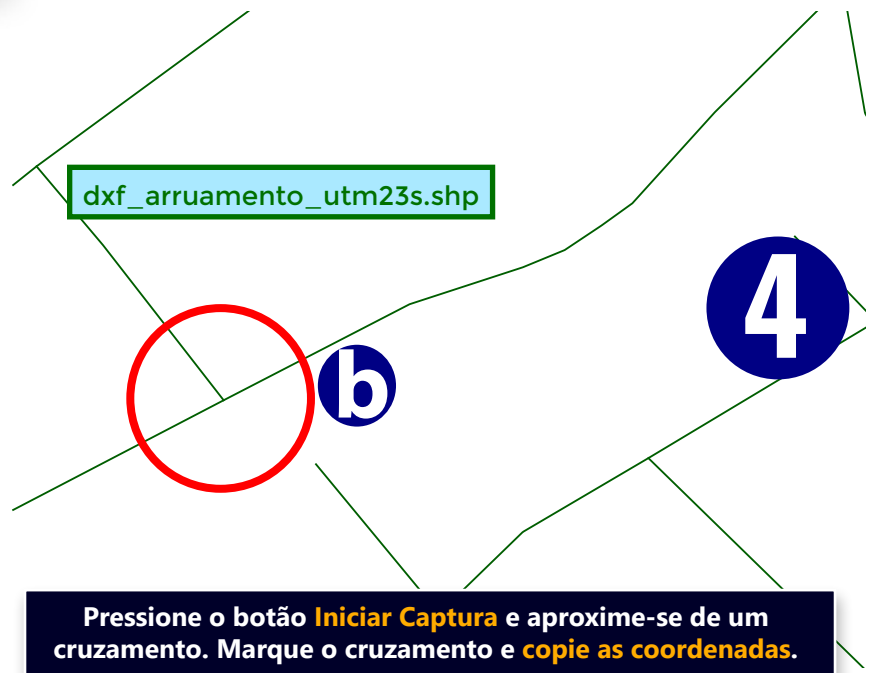
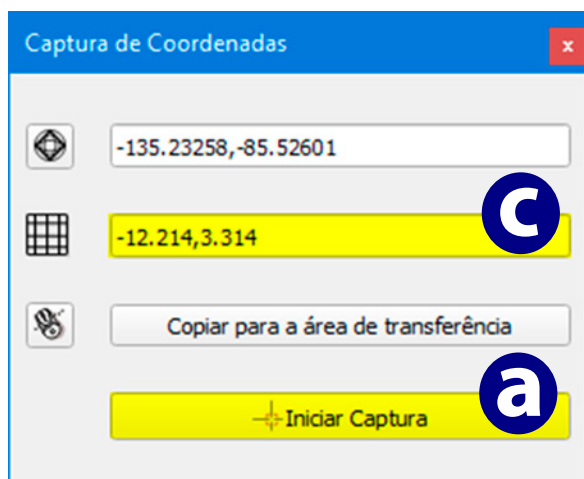
Podemos mapear a origem e o destino por meio do plugin **Captura de Coordenadas**, um painel nativo do QGIS. Por padrão, este complemento fica desabilitado no **grupo dos complementos instalados**.

Este plugin é nativo e não precisa ser instalado.



Posição no Vetor de Origem

Aproxime-se e faça a marcação no local de origem. Repare nas **Coordenadas do Desenho** que não está georreferenciado.





Conhecimento e Profissionalismo
para colocar você na direção do sucesso.

Cartografia ETL BIG DATA ArcGIS Pro

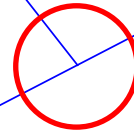
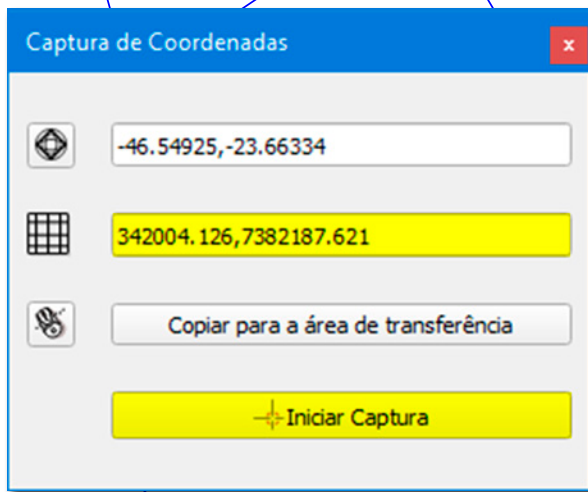
QGIS Data Science Geoprocessamento SIG

Cartografia
Digital & Ação

cartografiadigital.com.br

Tutorial Passo a Passo

Mapeamento das Coordenadas



5

arruamento_utm23s.zip

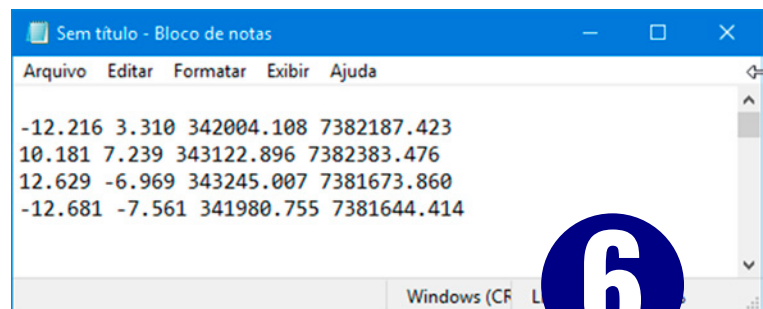
Posição no Vetor de Referência

Clique na camada de referência e use ferramenta **Aproximar à Camada** para aplicar uma aproximação. Faça a marcação no local de destino. Repare nas **Coordenadas Projetadas**: elas são importantes para o processo de transformação.

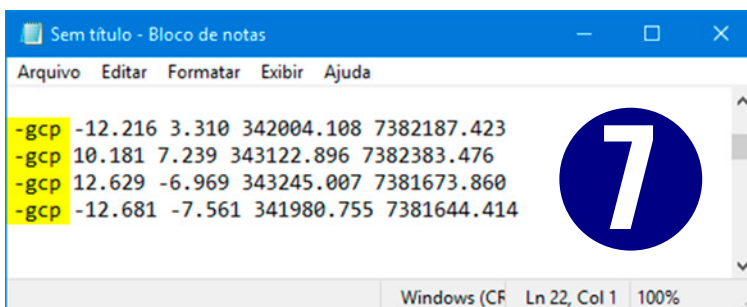
Coleta das Coordenadas de Origem e Destino

Use o **Bloco de Notas** e organize todas as coordenadas coletadas. Estas coordenadas podem ser separadas por um simples espaço.

Mantenha a organização origem-destino.



6



7

Faça a inclusão dos Parâmetros de Transformação

Cada grupo de origem-destino deve receber o prefixo **-gcp** (Ground Control Points) para que os algoritmos do QGIS sejam capazes de interpretar os pontos de deslocamento e aplicar a **Transformação Afim** nos dados vetoriais.

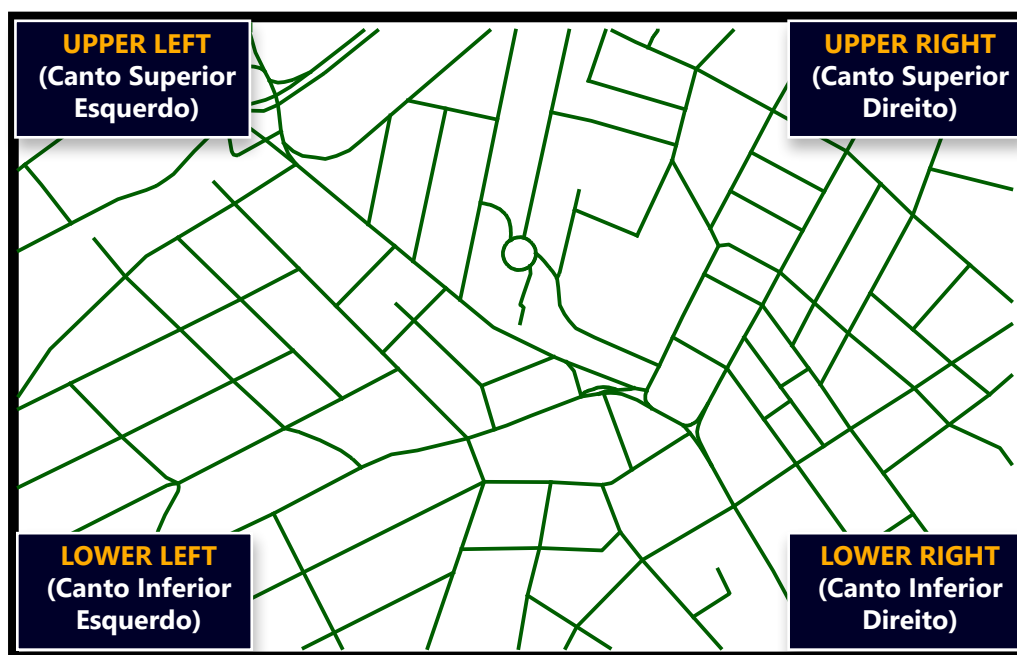
Tutorial Passo a Passo

Assinar uma Projeção de Saída

A Visão dos Quatro Quadrantes

Talvez seja desnecessário mencionar esta parte para os leitores experientes nos processos de georreferenciamento de raster ou vetor, porém, para os usuários iniciantes em Geoprocessamento, esta orientação é válida: a base para a coleta das coordenadas são os quatro quadrantes conhecidos.

Assim sendo, você deve encarar qualquer objeto a partir da perspectiva de um retângulo. Essa percepção pode auxiliar no mapeamento os pontos de controle preferencialmente nestes locais.



O Sistema de Coordenadas de Destino

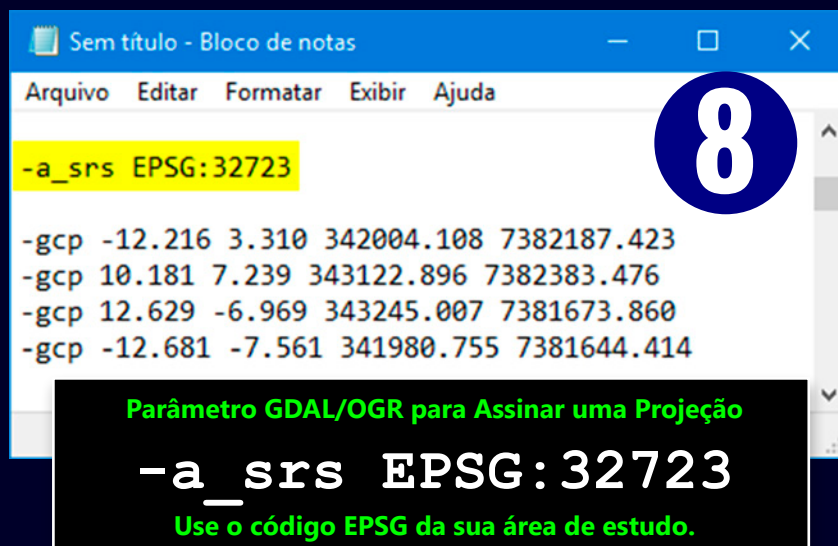
Vale lembrar que programas como o AutoCAD, MicroStation e outros são **sistemas planares**, ou seja, para essas aplicações, é como se a realidade fosse projetada num **plano cartesiano**. Por este motivo, não espere o georreferenciamento ou qualquer projeto de desenho computacional com referência espacial no Sistema de Coordenadas Geográficas.

Assinar uma Projeção de Saída

A integração QGIS com outros provedores não é novidade. Além dos algoritmos nativos, há milhares de ferramentas que podem ser integradas ao programa, como por exemplo os comandos do **GDAL/OGR**.

Além dos pontos de controle, será necessário informar o sistema de coordenadas do vetor que será gerado. para lograr êxito, devemos assinar o mesmo código EPSG da localidade em questão.

No meu exemplo, os dados de referência estão projetados em **WGS 1984 UTM Zona 23 S**, um sistema que pode ser localizado rapidamente pelo código EPSG correspondente.

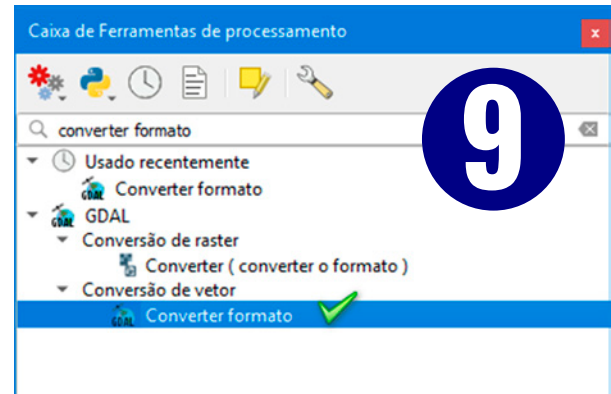


Tutorial Passo a Passo

Georreferenciamento dos Vetores

Geoprocesso Converter Formato

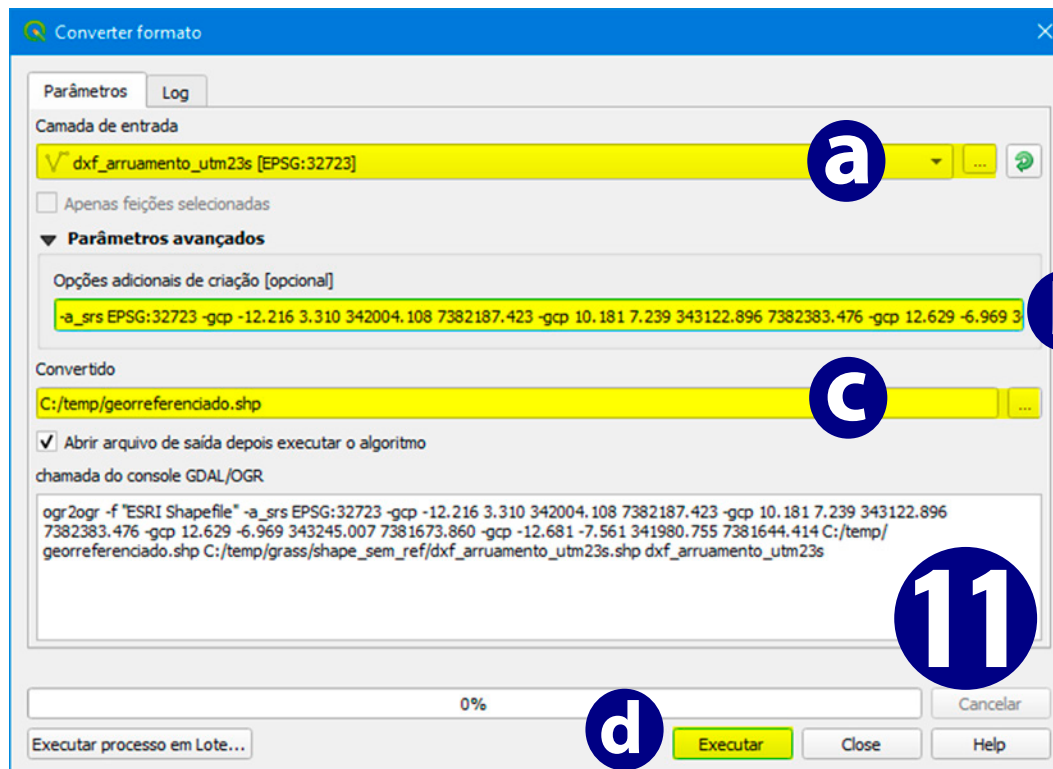
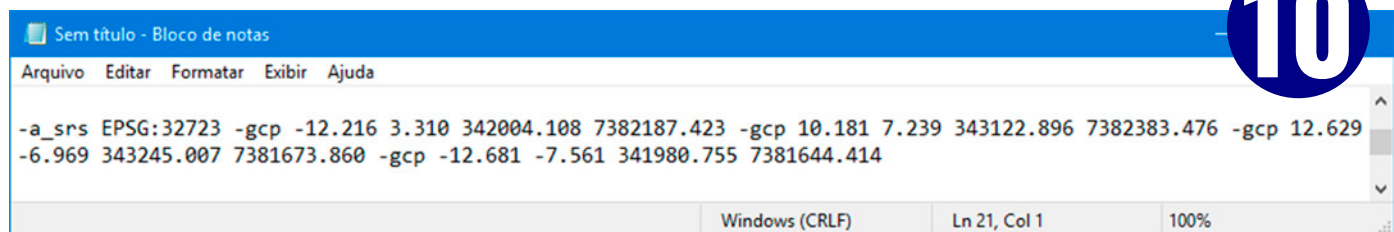
Chegou o momento de aplicar o georreferenciamento no vetor! Use o **Painel Processamento** e localize a ferramenta **Converter Formato**.



Organização dos Parâmetros em Linha

Faça a remoção das quebras de linhas para que o comando de transformação fique neste formato:

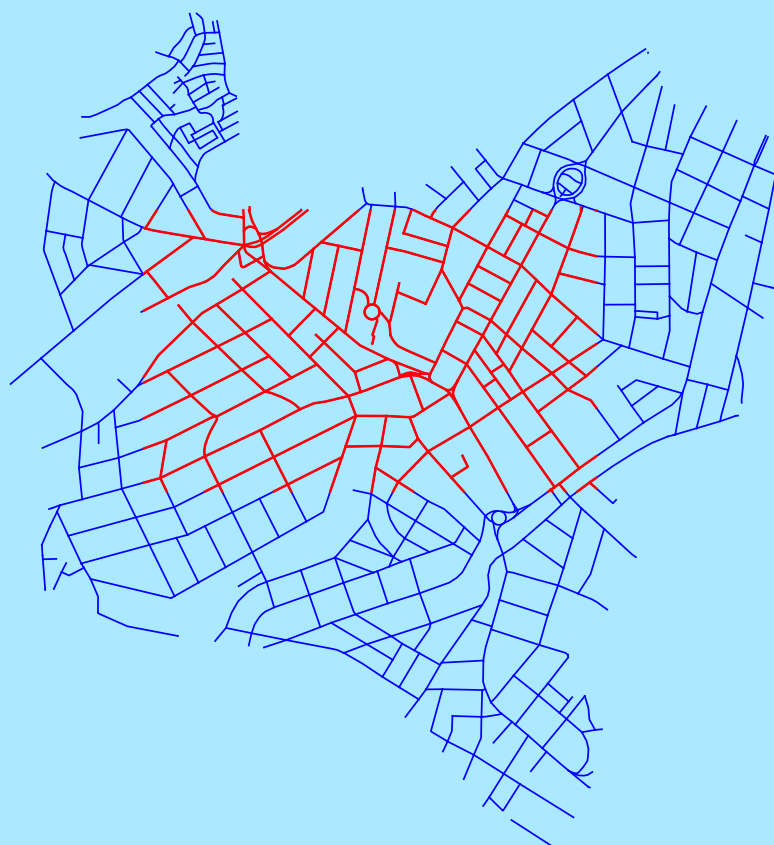
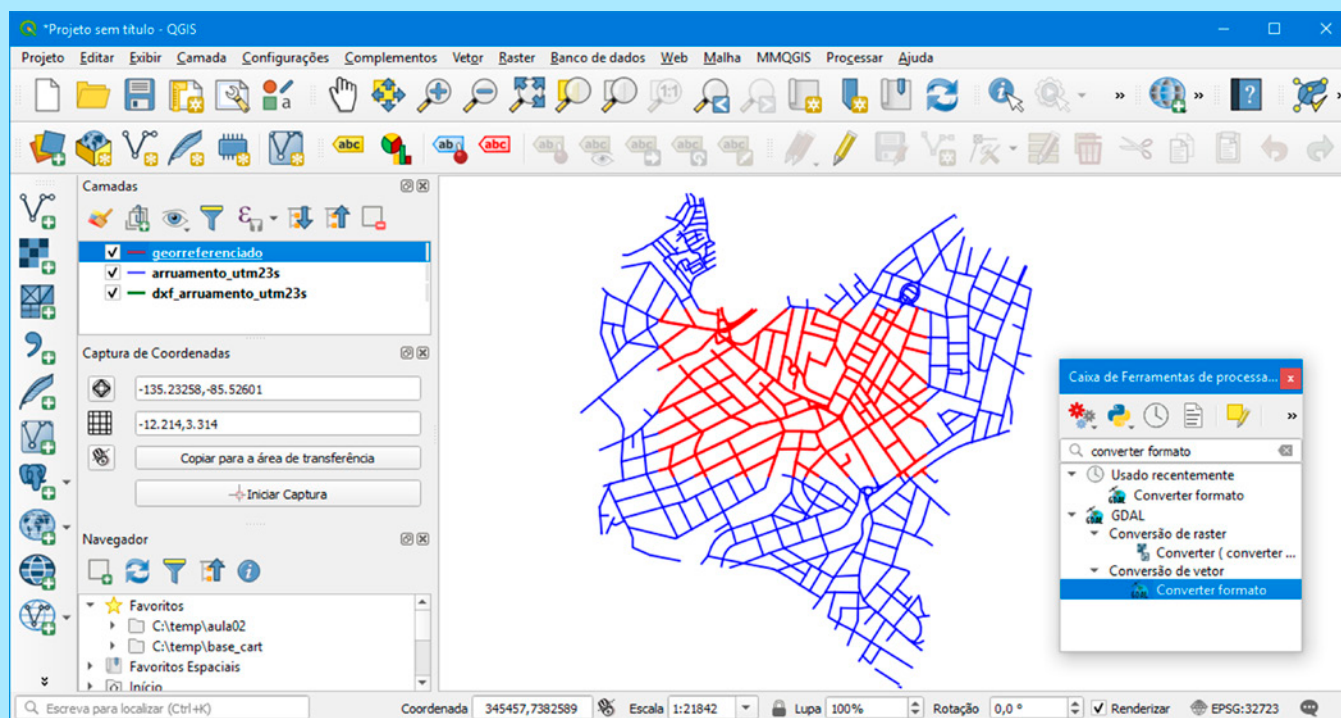
```
-a_srs EPSG:32723 -gcp -12.216 3.310 342004.108 7382187.423 -gcp 10.181 7.239 343122.896 7382383.476 -gcp 12.629 -6.969 343245.007 7381673.860 -gcp -12.681 -7.561 341980.755 7381644.414
```



Siga essas instruções e cole os parâmetros coletados nas **Opções Adicionais de Criação**.

Selecione um novo local no computador para o arquivo corrigido e clique no botão **Executar**.

RESULTADO FINAL



Os vetores serão posicionados sobre a base de referência.

Utilize os dados compartilhados no início deste artigo e tente colocar em prática as técnicas aqui ensinadas.

Videotutorial

Georreferenciamento de Vetores

Apresentação em Vídeo das Técnicas mencionadas neste artigo

Caso você tenha interesse em acompanhar as técnicas aqui mencionadas, visite o canal do InstrutorGIS no YouTube e faça a sua inscrição! Este ano, eu tenho um mundo de novidades para apresentar, começando pela revisão das técnicas antigas que fazem a diferença na universidade, no laboratório, no centro de pesquisas e assim por diante.



Canal do Site InstrutorGIS no YouTube

<https://www.youtube.com/instrutorgis>

VIDEOAULA SOBRE GEORREFERENCIAMENTO DE VETORES

<https://youtu.be/zlJZ1PWanng>

Você conhece alguma vaga de GIS? Mande para nós!

Clique nas imagens abaixo e participe dos nossos canais!



Vagas Geo/GIS



t.me/vagasgeogis

