

GUIA PRÁTICO

DataGeosis *Versão* **2.3**

**TRANSFORMAÇÃO ENTRE
SISTEMAS
(ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO)**

Paulo Augusto Ferreira Borges
Engenheiro Agrimensor
Treinamento e Suporte Técnico

1. INTRODUÇÃO

Transformação entre Sistemas ou Transformação Afim é a transformação de pontos referenciados a uma origem em pontos referenciados a outra origem. Para isso, é necessário que se conheçam as coordenadas de, pelo menos, dois pontos em ambos os sistemas, no atual e no que se deseja transformar.


Para demonstrar, na prática, o uso dessa ferramenta, fez-se o uso do arquivo de treinamento apresentado no TUTORIAL do DataGeosis Versão 2.3, o qual está disponível para download através da página do DataGeosis na internet (<http://www.datageosis.com>).

2. TRANSFORMAÇÃO ENTRE SISTEMAS

Para facilitar o entendimento dessa ferramenta, vamos utilizar um exemplo usando o arquivo citado acima.

Tem – se uma planilha de um levantamento de uma fazenda feito com Estação Total, devidamente calculada, com coordenadas topográficas arbitrárias. Com a Lei 10.267/01 é exigido que as propriedades sejam georreferenciadas. Para isso fez-se o levantamento via GPS de dois pontos visados no levantamento anterior. Com esse dois pontos coletados pelo GPS, devidamente processados em software de processamento de dados GPS, cria-se uma nova planilha.

1º Passo: Criar Nova Planilha

Para isso, selecione o menu **Planilha** ⇒ **Nova Planilha** ou clique sobre o ícone . Em seguida, abrirá a tela:

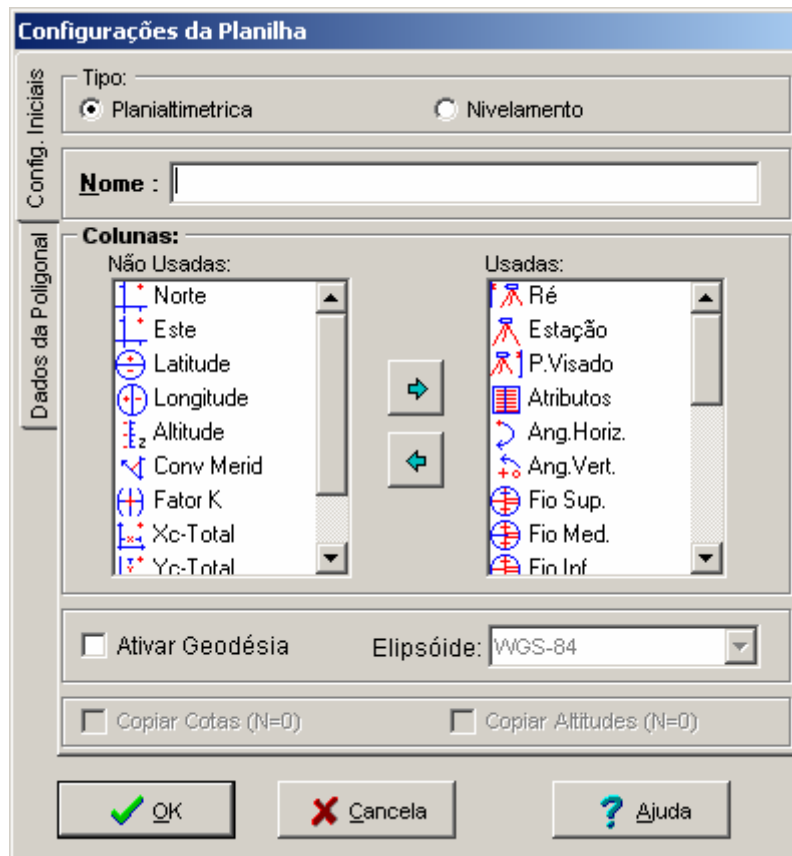


Figura 2.1 – Configurações da Planilha.

Nela defina:


Tipo: define o tipo de planilha, se Planimétrica ou Altimétrica;

Nome: identificação da planilha;

Colunas: selecione as colunas que se deseja usar no quadro não usadas e clique sobre



o ícone para que elas passem para o quadro usadas. Para eliminar as colunas

indesejáveis, selecione-as no quadro usadas e clique no ícone  para que elas passem para o quadro não usadas. Nesse exemplo, vamos manter no quadro usadas apenas as opções: P. Visado, Atributos, X – Total, Y – Total, Z – Total, Norte, Este e Altitude.

Ativar Geodésia: ativa as ferramentas geodésicas. Nesse caso, ative-a.

Elipsóide: Define o elipsóide de referência. Selecione SAD – 69(Brasil).

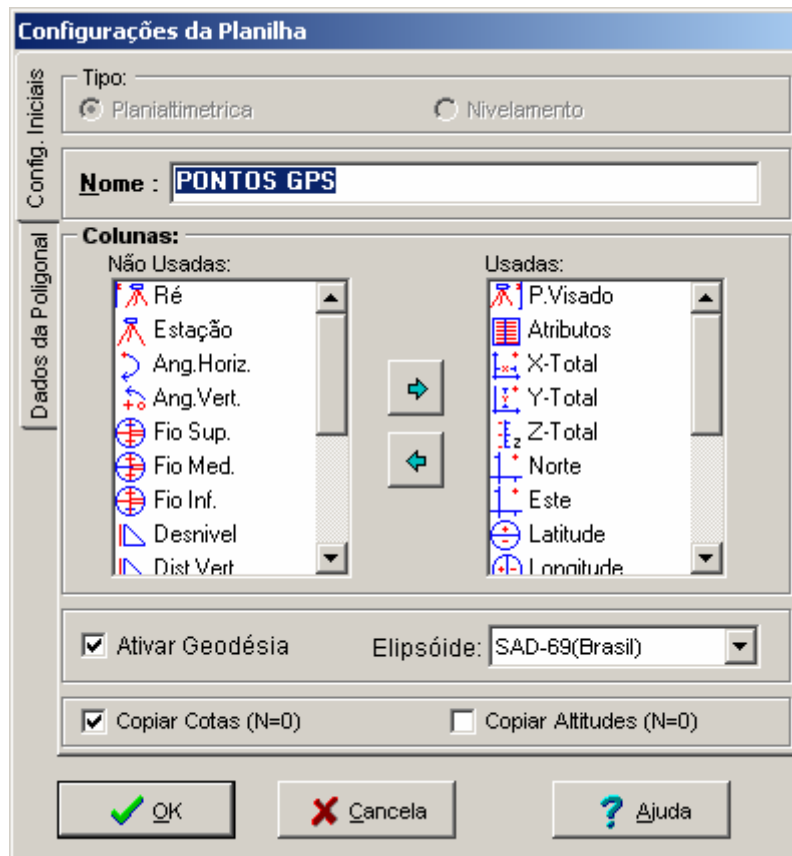


Figura 2.2 – Configurações da Planilha.

Clique em OK e insira os pontos coletados com GPS, nesse exemplo foram os pontos 7 e 59. Suas coordenadas são N = 7395757,7544 m, E = 365029,4220 m e N = 7395169,0856 m e E = 365366,0769 m. Insira-os como Pontos Fixos, ao inseri-los dê outro nome para que não haja confusões na busca. Para esse exemplo foram usados os nomes 7T e 59T. Para evitar confusões, prefira inserir as coordenadas geodésicas dos pontos (Lat., Long.), para tranformá-las selecione o menu **Geodésia** ⇒ **Transformações (Ponto)**. A planilha ficará desta forma:

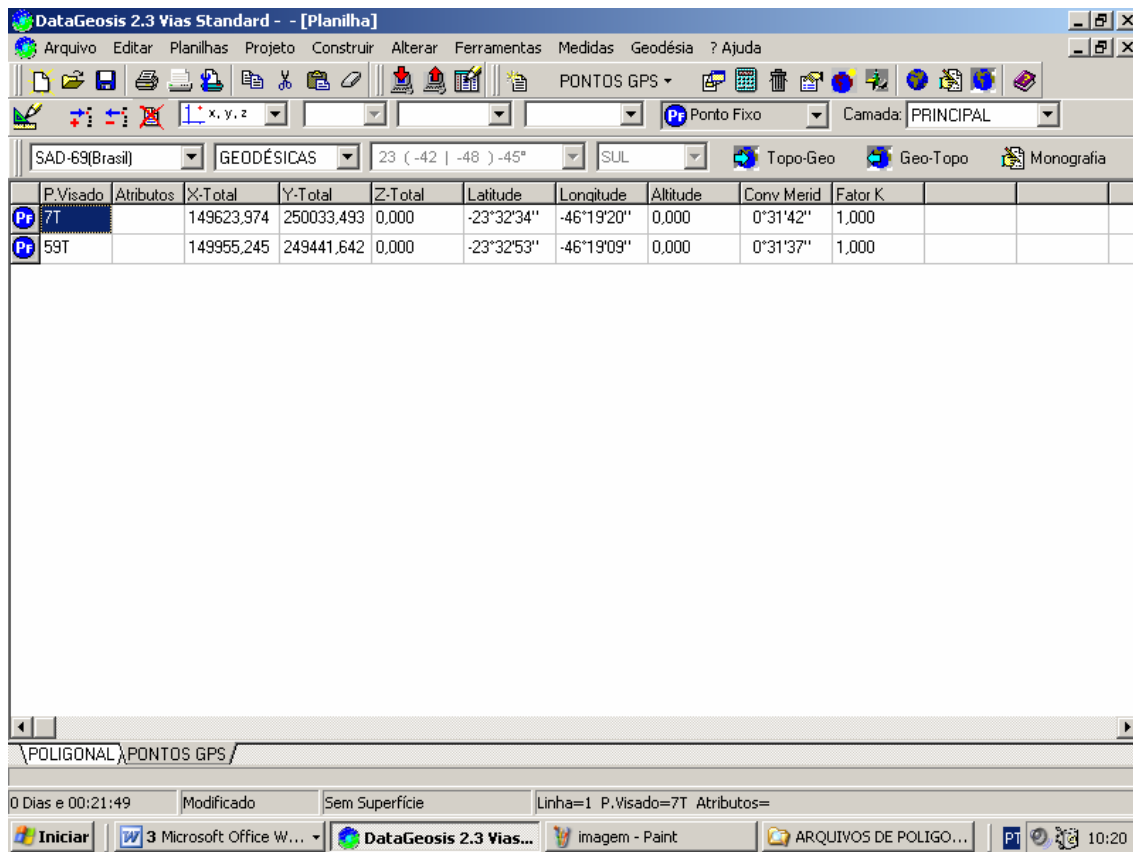



Figura 2.3 – Planilhas dos pontos coletados por GPS.

2º Passo: Configuração da Coordenada de Origem

Feita a nova planilha, agora, é necessário que configurar a origem do sistema. Basta selecionar o menu **Geodésia** ⇒ **Coordenadas de Origem**, será aberta a tela:

Figura 2.4 – Coordenadas do ponto de origem.

Escolha um dos pontos coletados por GPS como sendo a origem do sistema. Nesse exemplo foi escolhido o ponto 7, defina o elipsóide, o tipo de coordenada de entrada, o nome do ponto de origem (digite o nome exatamente como está escrito na planilha de coordenadas

topográficas), clicando no ícone  o programa fará a busca das coordenadas topográficas do ponto. Insira as coordenadas coletadas pelo GPS e clique em OK.

3º Passo: Configurar Geodésia

Para configurar a Geodésia, selecione o menu **Geodésia** ⇒ **Configurações**. Em seguida, será apresentada a seguinte tela:

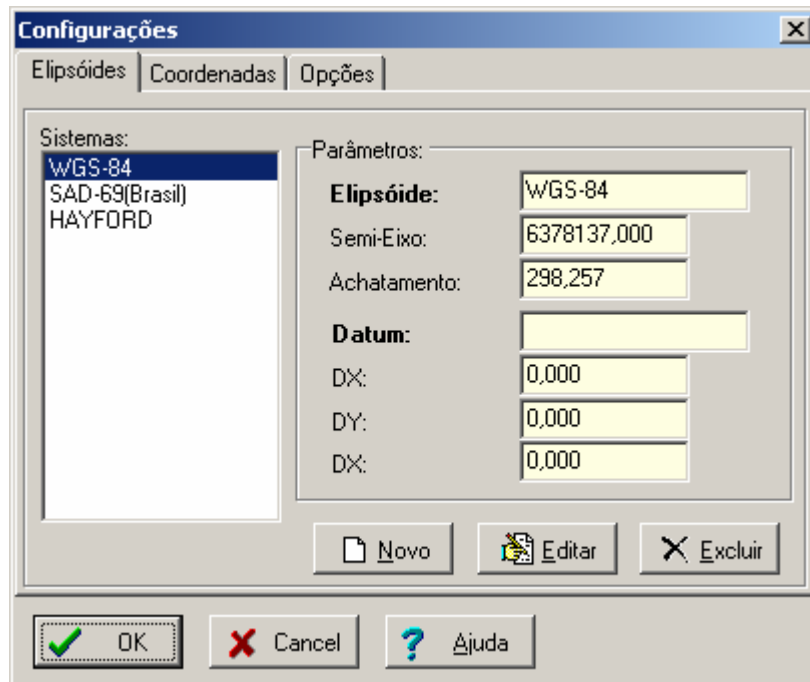
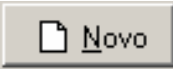



Figura 1.4 - Configurações de Geodésia.

Na guia Elipsóides, estão definidos os parâmetros dos elipsóides que estão inseridos

no programa. Clicando sobre o botão , o usuário pode criar um elipsóide arbitrário ou clicando em , ele pode também, alterar os parâmetros dos elipsóides existentes.

Caso queira excluir algum dos elipsóides, basta selecioná-lo e clicar sobre o botão

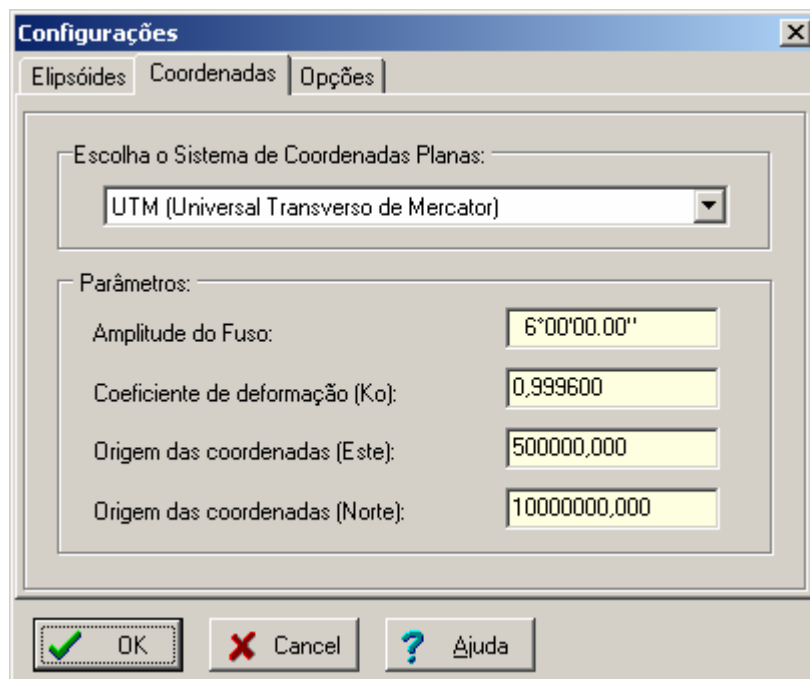
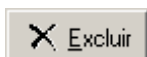


Figura 1.5 – Configurações de Geodésia.

Na guia Coordenadas, é permitido que o usuário defina o Sistema de Coordenadas Planas que deseja utilizar, se UTM, RTM, LTM, Gaus-Krugüer, Gaus-Tardi ou Definido pelo Usuário.

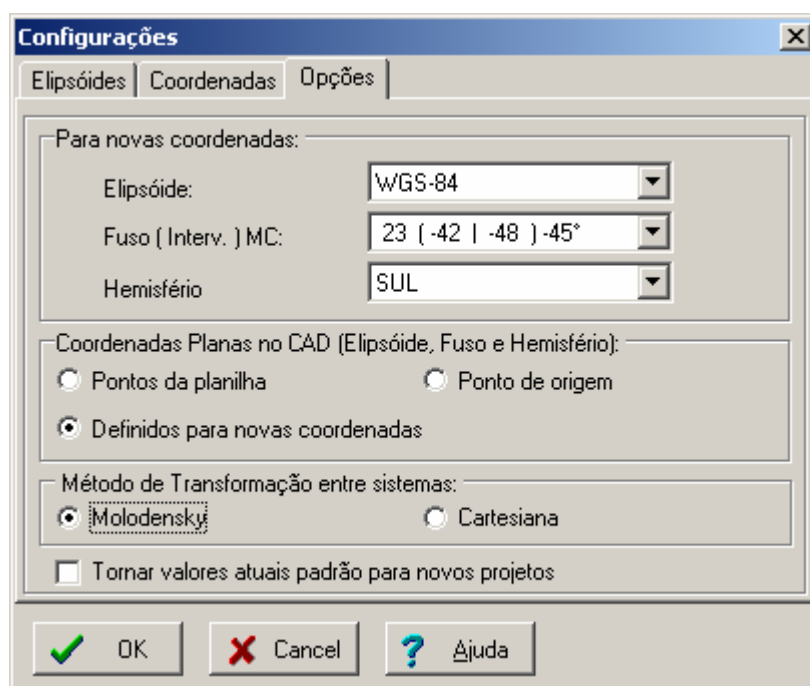



Figura 1.6 – Configurações de Geodésia.

Na guia Opções, são feitas as configurações para a transformação entre as coordenadas. São definidos para as novas coordenadas: o elipsóide, o fuso, o hemisfério, as coordenadas Planas no Cad e o Método de Transformação entre sistemas.

Configuradas todas as guias, clique em .

3º Passo: Transformar as Coordenadas Geodésicas em Topográficas

Agora, é necessário transformar as coordenadas coletadas pelo GPS em topográficas. Para isso, selecione o menu **Geodésia** ⇒ **Transformar Geodésicas para Topográficas**

(todas), ou clique no ícone . Confirme a transformação.

4º Passo: Transformação entre Sistemas


Para efetuar a Transformação entre Sistemas, selecione o menu **Planilhas** ⇒ **Transformação entre Sistemas**. Será aberta a tela Transformação de Sistemas de Coordenadas:

Figura 2.5 – Transformação entre Sistemas.

Nela insira:


Dados de Entrada: Coordenadas dos pontos coletados via Estação Total.

P1 e P2: Escreva exatamente como está escrito na planilha de coordenadas


topográficas, nesse exemplo, 7 e 59, respectivamente. Clique no ícone  e o programa irá buscar as coordenadas dos dois pontos.

Azimute: o programa, automaticamente, calcula o azimute depois de inseridas as coordenadas.

Dados de Saída: Coordenadas dos mesmos pontos inseridos nos dados de entrada, mas em outro sistema.

P1 e P2: Escreva exatamente como está escrito na planilha de coordenadas que você criou, nesse exemplo, 7T e 59T, respectivamente. Clique no ícone  e o programa irá buscar as coordenadas dos dois pontos.

Azimute: o programa, automaticamente, calcula o azimute depois de inseridas as coordenadas.

Ângulo de Rotação: ângulo a qual os pontos serão submetidos a uma rotação para se transformarem no sistema a que se pretende. Para calculá-lo, basta clicar sobre o ícone .

Planilha: selecione a planilha sobre a qual serão feitos os cálculos de transformação.

Camada: selecione a camada de saída dos dados transformados.

Tipo: ative os tipos de pontos que deseja transformar.

Preenchidos todos os campos, a tela ficará assim:

Transformação de Sistema de Coordenadas

Dados de Entrada:

P1: 7 P2: 59 X,Y

X.: 149630,378 Azimute: 43°38'59"

Y.: 250037,394

Dados de Saída:

P1: 7T P2: 59T X,Y

X.: 149623,974 Azimute: 150°45'48"

Y.: 250033,493

Ângulo de Rotação: 107°06'49"

Planilha: POLIGONAL

Camada: PRINCIPAL

Tipo:

- Pontos Resultantes
- Irradiadas (Ou Seções)
- Auxiliares
- Pontos Fixos
- D.Brutos(V,R,INT)

Ok Cancelar Ajuda

Figura 2.6 – Preenchimento da tela.

Após o preenchimento dos campos, clique em OK.

Crie uma nova planilha ativando a Geodésia, e assim você terá seus dados transformados.

5º Passo: Transformar Coordenadas Topográficas em Geodésicas

Para que a propriedade se enquadre na Lei de Georreferenciamento, ainda temos que transformar suas coordenadas topográficas em geodésicas. Para isso, selecione o menu **Geodésia** ⇒ **Transformar Topográficas para Geodésicas (todas)** ou clique sobre o ícone



. Confirme a Transformação.