

GUIA PRÁTICO


DataGeosis Versão **2.3**

CONFIGURAÇÃO DA PLANILHA DE CÁLCULO (PLANIMÉTRICA)

Paulo Augusto Ferreira Borges
Engenheiro Agrimensor
Treinamento e Suporte Técnico

1. CRIANDO PLANILHA PLANIMÉTRICA

Para se criar uma Planilha Planimétrica selecione o menu **Arquivo** ⇒ **Configurações**

ou clique sobre o ícone . Será aberta a tela Configurações da Planilha:

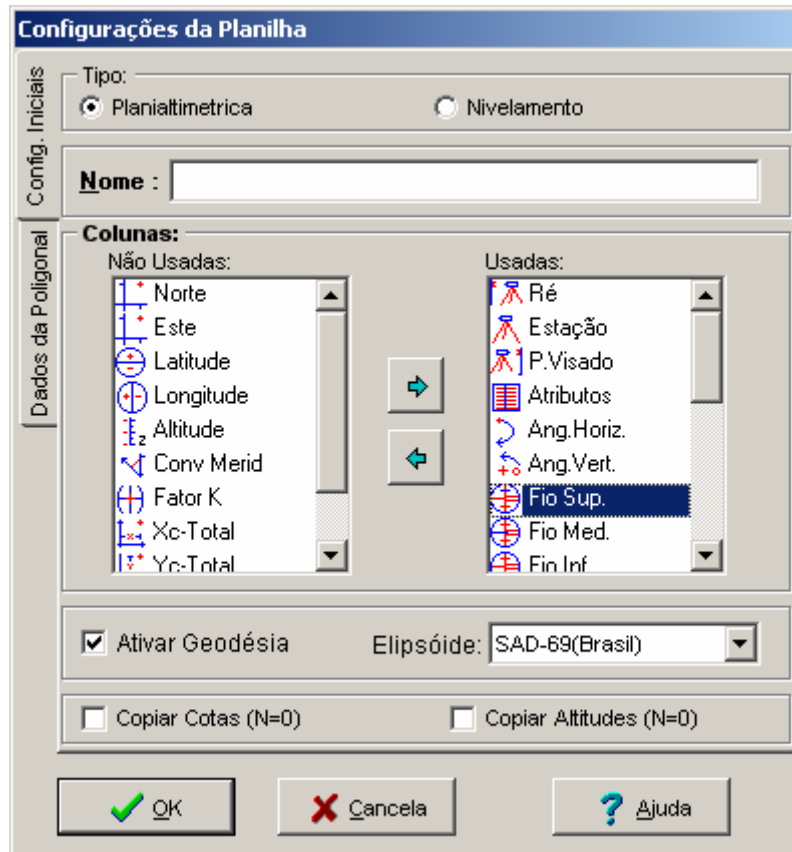


Figura 1.1 – Configurando Planilha.

Na guia Config. Iniciais definam:

Tipo: o tipo de planilha a ser criada, se planimétrica (este exemplo) ou nivelamento.


Nome: identificação da planilha.


No quadro colunas definam:

Não Usadas: colunas que não farão parte da planilha.

Usadas: colunas que serão usadas na planilha.

Selecione as colunas que deseja utilizar em sua planilha na janela Não Usadas e clique

sobre o botão , assim você irá passá-la para a janela Usadas. Para remover uma coluna

da janela Usadas, selecione-a e clique sobre o botão , passando-a para a janela Não Usadas.

Ativar Geodésia: se você irá utilizar funções geodésicas, ative essa opção.

Elipsóide: quando estiver ativada a opção Ativar Geodésia, escolha o Elipsóide de referência de suas coordenadas.

Copiar Cotas (N=0): esta opção será ativada quando for executada a transformação de coordenadas topográficas em coordenadas geodésicas.

Copiar Altitudes (N=0): esta opção será ativada quando for executada a transformação de coordenadas geodésicas em coordenadas topográficas.

The image shows a software dialog box titled "Configurações da Planilha". It has two main sections: "Config. Iniciais" and "Dados da Poligonal".

- Config. Iniciais:** "Sistema da Poligonal:" with radio buttons for "Aberta" (selected), "Fechada", "Apoiada (2 Pontos)", and "Fechada (Com Ponto de Apoio)".
- Dados da Poligonal:** "Ponto de Partida:" with fields for "EST.: EST02", "RE: EST01", and "X,Y" (checkbox). Below are fields for "X.: 0,000", "Y.: 0,000", "Z.: 0,000", and "Azimute: 0°00'00\"".

At the bottom are buttons for "OK", "Cancela", and "Ajuda".

Figura 1.2 – Dados da Poligonal.

Na guia Dados da Poligonal defina:

Sistema da Poligonal: Define o tipo de poligonal utilizada no levantamento, podendo ser Aberta, Fechada, Apoiada (2 Pontos) ou Fechada (Com Ponto de Apoio).

Poligonal Aberta – É utilizada quando são conhecidas as coordenadas do ponto de partida, independente destas serem arbitrárias ou verdadeiras, e não são conhecidas as coordenadas do ponto de chegada. Sendo assim, não se tem controle da poligonal, portanto, não há como compensar os erros cometidos.

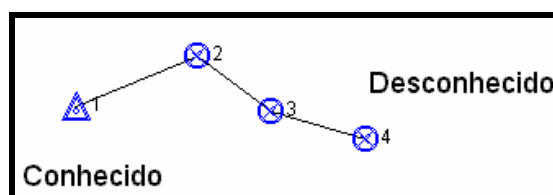


Figura 5.10 – Exemplo de Poligonal Aberta sem Controle.

Poligonal Fechada – É utilizada quando o ponto de partida, cujas coordenadas podem ser conhecidas ou arbitrárias, e o ponto de chegada são coincidentes, ou seja, o ponto de partida é o mesmo do ponto de chegada. Esta opção sempre será utilizada quando a referência (ponto de RÉ) é também um ponto da poligonal, conforme mostra a **Figura 5.11**. Por ser uma poligonal fechada, pode-se calcular e compensar (distribuir) os erros da poligonal.

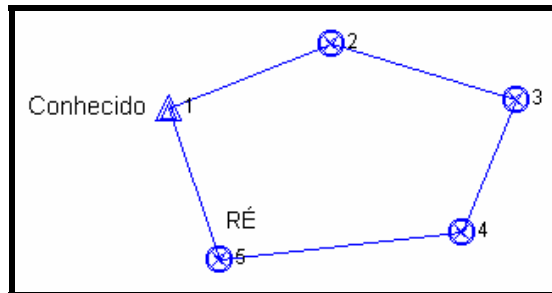


Figura 5.11 – Exemplo de Poligonal Fechada.

Poligonal Apoiada (2 pontos) – Neste tipo de poligonal, as coordenadas do ponto de partida e de chegada são conhecidas. Por ser uma poligonal apoiada em dois pontos conhecidos, pode-se calcular e compensar (distribuir) os erros da poligonal.

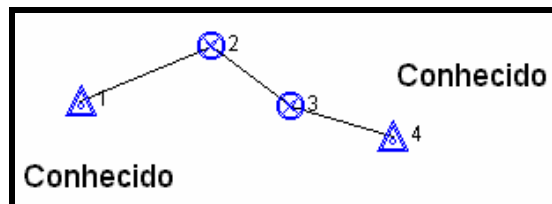


Figura 5.12 – Exemplo de Poligonal Apoiada em 2 Pontos.

Poligonal Fechada(Com Ponto de Apoio) – É também utilizada quando o ponto de partida, cujas coordenadas podem ser conhecidas ou arbitrárias, e o ponto de chegada são coincidentes, ou seja, o ponto de partida é o mesmo do ponto de chegada. Entretanto, o ponto de referência (ponto de RÉ) não é um ponto da poligonal, conforme mostra a **Figura 5.13**. Por ser também uma poligonal fechada, pode-se calcular e compensar (distribuir) os erros cometidos.

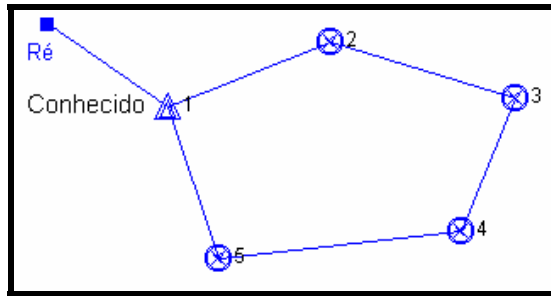


Figura 5.13 – Exemplo de Poligonal Fechada (Com Ponto de Apoio)

Ponto de Partida: Define o ponto de partida da poligonal, assim como o ponto e o azimute de referência.

EST – Independente do sistema de poligonal, é o nome do primeiro ponto da poligonal, onde foi instalado o aparelho para iniciar o trabalho. Em **x, y, z**, entra-se com as coordenadas topográficas locais do ponto inicial, que podem ser arbitrárias, evitando sempre se colocar valores negativos, seja nos campos X, Y e principalmente no Z.

Por exemplo, podem ser utilizados os valores:

X: 1000,000

Y: 2000,000

Z: 300,000

RE – É o ponto que servirá de referência para a poligonal, portanto, tenha sempre muita atenção ao sistema de poligonal que estiver usando:

Poligonal Aberta – A Referência usada deverá ser o nome da ré de partida, por exemplo, o Norte Magnético ou um ponto materializado no terreno.

Poligonal Fechada – A Referência deverá ser o nome da ré de fechamento, por exemplo, em uma poligonal de 5 vértices, o ponto de partida será a Estaca 1 e a referência a Estaca 5, pois foi a última estaca utilizada para o fechamento da poligonal.

Poligonal Apoiada – No ponto de Partida, a Referência deverá ser o nome da ré de saída, ou seja, o ponto que se utilizou como ré para iniciar o trabalho e no Ponto de Chegada a referência deverá ser o nome do Ponto Visado à Vante para o fechamento angular da mesma.

Poligonal Fechada (Com Ponto de Apoio) – A Referência deverá ser o nome do ponto de ré visado que será um ponto fora da Poligonal Levantada.

AZIMUTE – O azimute também dependerá do sistema de poligonal adotado:


Poligonal Aberta – Neste sistema se coloca o valor do azimute do ponto de partida para o ponto de referência. Caso o trabalho tenha como “**RÉ**” o Norte Magnético, por exemplo, o azimute inicial será 00°00’00“. Se a RÉ for um ponto materializado no terreno, deve-se inserir o azimute do ponto de partida para o ponto de referência, ou pode-se também inserir as coordenadas dos pontos de partida e de referência caso estas sejam conhecidas. Dessa forma


o programa calcula automaticamente o azimute para o ponto de referência. A finalidade do azimute é somente posicionar o desenho de forma correta.

Poligonal Fechada - Neste sistema se coloca o valor do contra azimute, ou seja, se coloca o valor do azimute de fechamento, do ponto ocupado para a referência, sendo que este azimute poderá ser lido em campo, caso o trabalho tenha início no Norte Magnético ou Verdadeiro, ou então calculado no escritório, caso se conheça as coordenadas dos pontos de partida e de referência.

Poligonal Apoiada – Neste sistema se tem o valor de azimute do ponto de partida e do ponto de chegada. No ponto de partida se coloca o valor do azimute do ponto de partida para o ponto de referência, e no ponto de chegada se coloca o valor do azimute da estação de chegada para o ponto visado.

Poligonal Fechada (Com Ponto de Apoio) – Neste sistema de poligonal deve-se colocar o valor do azimute da estação de partida para a estação de referência, que será um ponto fora da Poligonal Levantada.

O ícone de atalho  será utilizado quando se trabalha com mais de uma planilha. Nestes casos, pode-se haver necessidade de utilização de pontos cujas coordenadas topográficas locais já foram calculadas em outras planilhas e deseja-se utilizá-lo para amarrar uma poligonal a outra. Dessa forma, evita-se erros de digitação além de facilitar a inserção das coordenadas de um determinado ponto.

Quanto ao ícone  sua utilização será apresentada no capítulo . Este ícone será utilizado quando são conhecidas as coordenadas geodésicas dos pontos de partida e / ou de referência e deseja-se georreferenciar todos os pontos do levantamento.

Definidos o Tipo de Poligonal e o Ponto de Partida, clique em



2. ENTRADA DE DADOS

2.1 Entrada de Dados Manual

Após criada a planilha, o DataGeosis apresentará a tela a seguir:

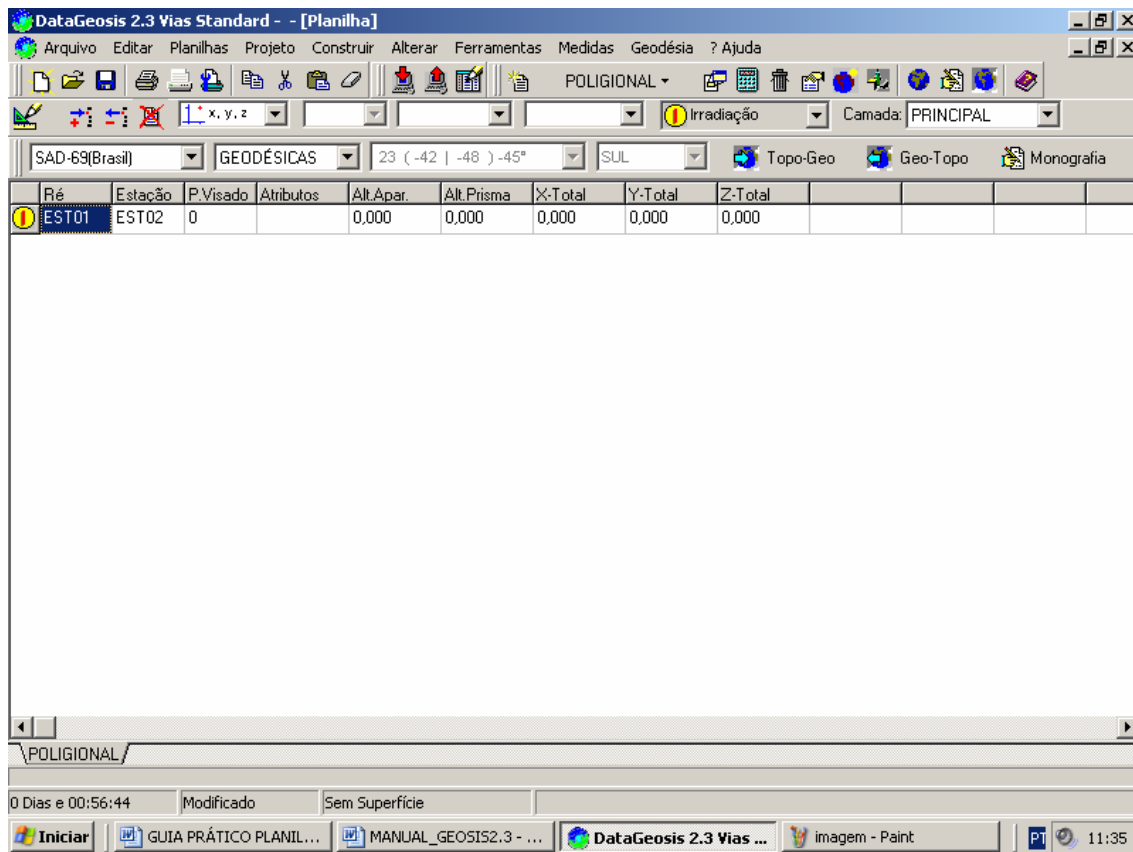


Figura 2.1 – Planilha sem dados.

Esta planilha encontra-se sem dado, porém o programa já cria uma linha.

Para entrada de dados manualmente, faça os seguintes passos:

1º Passo: Selecione a linha criada pelo programa e altere-a conforme a primeira linha do seu levantamento.

2º Passo: Tecle a seta direcional do teclado para baixo. Será apresentada a tela:




Figura 2.2 – Tipo de Ponto.

3º Passo: Clique sobre o botão cujo tipo seja equivalente ao tipo do ponto que irá inserir na planilha. Em seguida, o programa criará uma linha com o tipo de ponto escolhido.

4º Passo: Altere os valores das colunas da planilha de acordo com a sua planilha de campo.

Repita os 2º, 3º e 4º passos sucessivamente até que tenha inserido o último ponto de sua planilha de campo.

5º Passo: Após a inserção do último ponto de sua planilha de campo, repita o 2º passo e, quando for apresentada a tela da figura 2.2, clique em .

Há ainda algumas funções para inserção e remoção de linhas em uma planilha:



Inserir Linha:

Este ícone é utilizado para inserir uma nova linha na planilha. Esta função também pode ser acessada clicando-se com o botão direito do mouse sobre a planilha e selecionando-se a opção **Inserir Linha** ou ainda através do Menu **Editar** ⇒ **Inserir Linha (s)**. Esta linha será inserida logo acima da linha que estiver selecionada na planilha.



Remover Linha(s):

Este ícone é utilizado para remover uma linha na planilha. Esta função também pode ser acessada clicando-se com o botão direito do mouse e selecionando-se a opção **Remover Linha (s)** ou ainda através do **Editar** ⇒ **Apagar Linha (s)**. Pode-se utilizar também o ícone



da barra de ferramentas **Arquivos** ou ainda o teclado pressionando-se as teclas **Ctrl+Del**. As linhas que estiverem selecionadas serão excluídas da planilha.

A planilha de campo pode ser salva em alguns formatos para posteriormente ser usada em outros projetos. Através do menu **Arquivo** ⇒ **Salvar Como**, defina o tipo de arquivo como o qual irá salvá-la e clique em **Salvar**.

2.2 IMPORTAÇÃO DE DADOS DE ARQUIVOS *.stp, *.pln, *.pfl, *.txt, *.asc, *.dat, *.dxf, *.rw5, *.dbf, *.evn

Para a entrada de dados via arquivos com extensões *.stp, *.pln, *.txt, *.asc, *.dat, *.dxf, *.rw5, *.dbf ou *.evn consulte o guia **Importação de Dados Coletores, Estações e GPS, Abertura e Salvamento de Arquivos**.

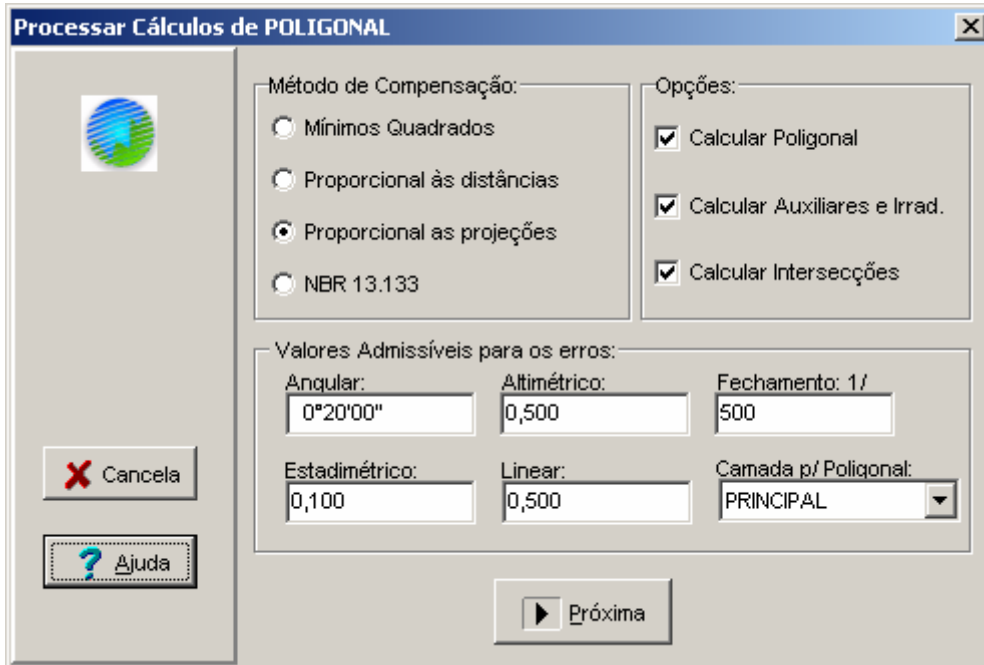
2.3 IMPORTAÇÃO DE DADOS DE EQUIPAMENTOS EXTERNOS

Para entrada de dados via importação de dados de equipamentos externos consulte o guia **Importação de Dados Coletores, Estações e GPS, Abertura e Salvamento de Arquivos**.

3. CÁLCULO DA PLANILHA

Depois de entrar com os dados da planilha, é necessário que se calcule a planilha, pois os pontos não aparecerão no desenho sem calculá-los. Para isso selecione o menu **Planilhas**

⇒ **Calcular** ou clique no ícone . Ao clicar, aparecerá a tela:



A janela "Processar Cálculos de POLIGONAL" apresenta as seguintes configurações:

- Método de Compensação:**
 - Mínimos Quadrados
 - Proporcional às distâncias
 - Proporcional as projeções
 - NBR 13.133
- Opções:**
 - Calcular Poligonal
 - Calcular Auxiliares e Irrad.
 - Calcular Intersecções
- Valores Admissíveis para os erros:**
 - Angular: 0°20'00"
 - Altimétrico: 0,500
 - Fechamento: 1/500
 - Estadimétrico: 0,100
 - Linear: 0,500
 - Camada p/ Poligonal: PRINCIPAL

Botões: Cancela, Ajuda, Próxima.

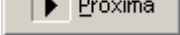
Figura 3.1 – Configurando o Cálculo.

Nele defina:

Método de Compensação: defina o método que será utilizado para compensação dos erros. Não haverá compensação quando a poligonal for aberta. A norma pede o método dos Mínimos Quadrados.

Opções: ative a opção que deseja que seja calculada: pontos da Poligonal, pontos Auxiliares e Irradiações, Intersecções.

Valores Admissíveis para os erros: valores limites para os erros calculados. Caso os erros sejam maiores que os limites definidos, o programa não calculará a planilha.

Definidos os parâmetros para o cálculo da planilha, clique em . Em seguida será aberta a tela:

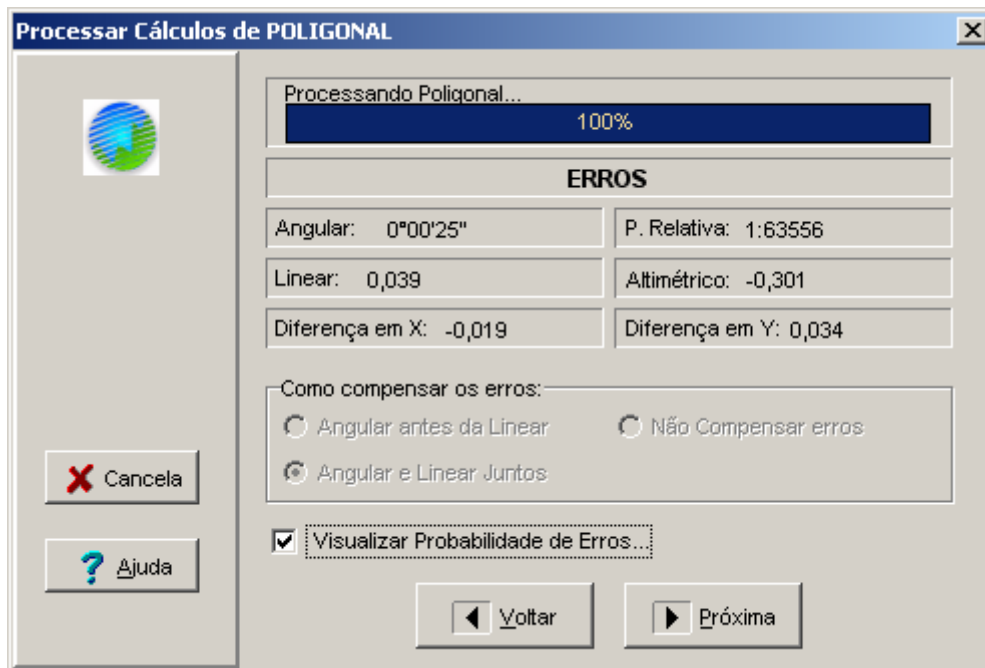


Figura 3.2 – Processando os cálculos.

Nesta tela, são apresentados os erros angulares, lineares e altimétrico, precisão relativa e as diferenças em X e Y.

Para visualizar a probabilidades de erros, tanto angulares quanto lineares, ative a opção Visualizar Probabilidade de Erros. Assim, será apresentada a tela:

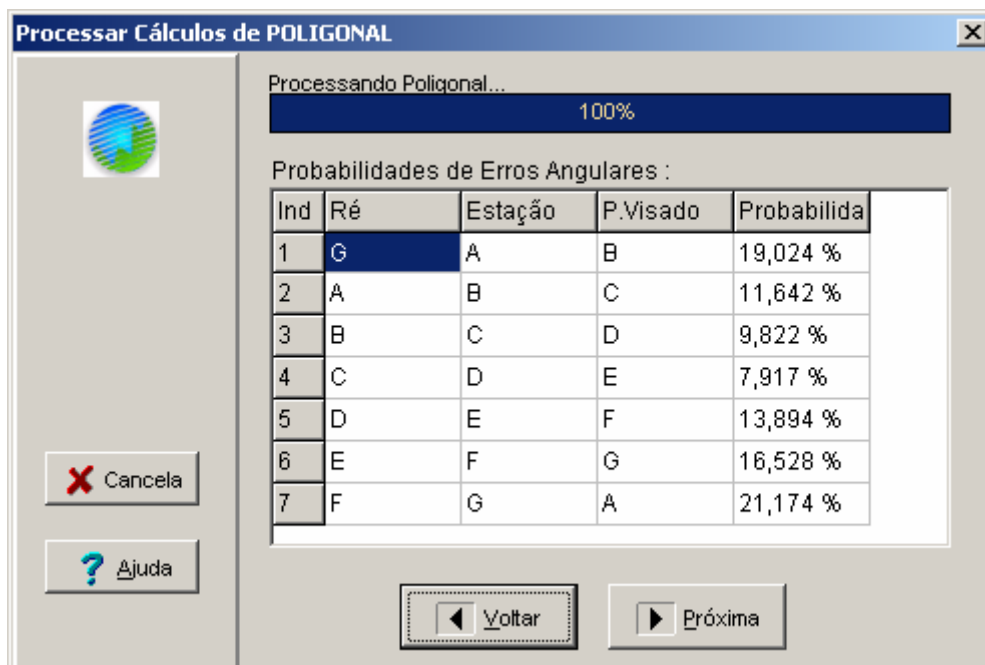
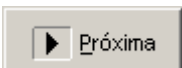


Figura 3.3 – Probabilidades de Erros Angulares.

Clicando em , aparecerá a tela:

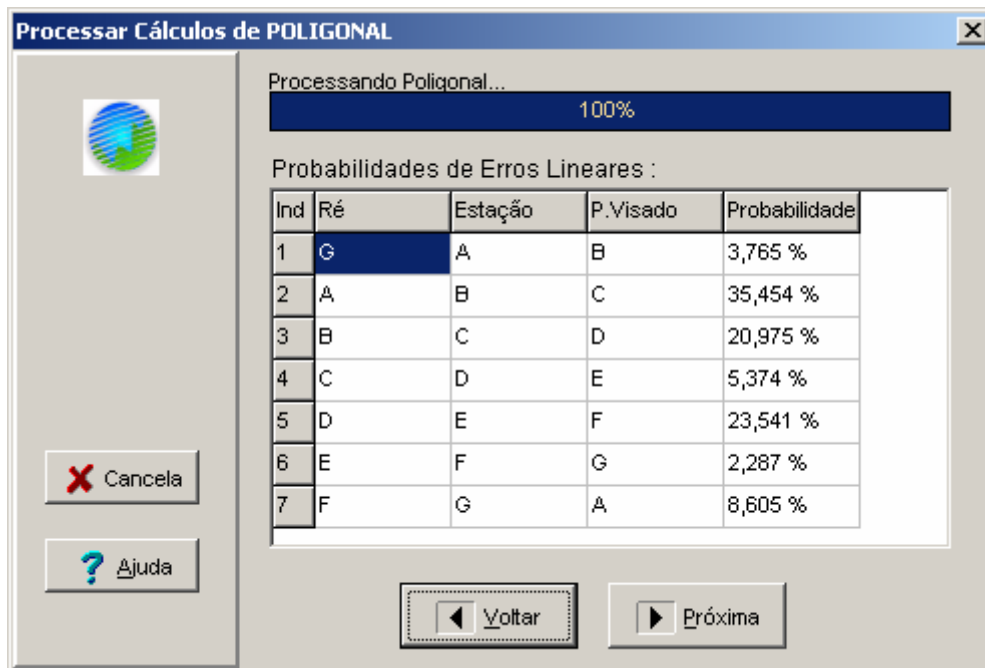
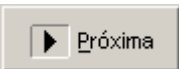


Figura 3.4 – Probabilidade de Erros Lineares.

Clicando em , será apresentada a tela de finalização do processamento:

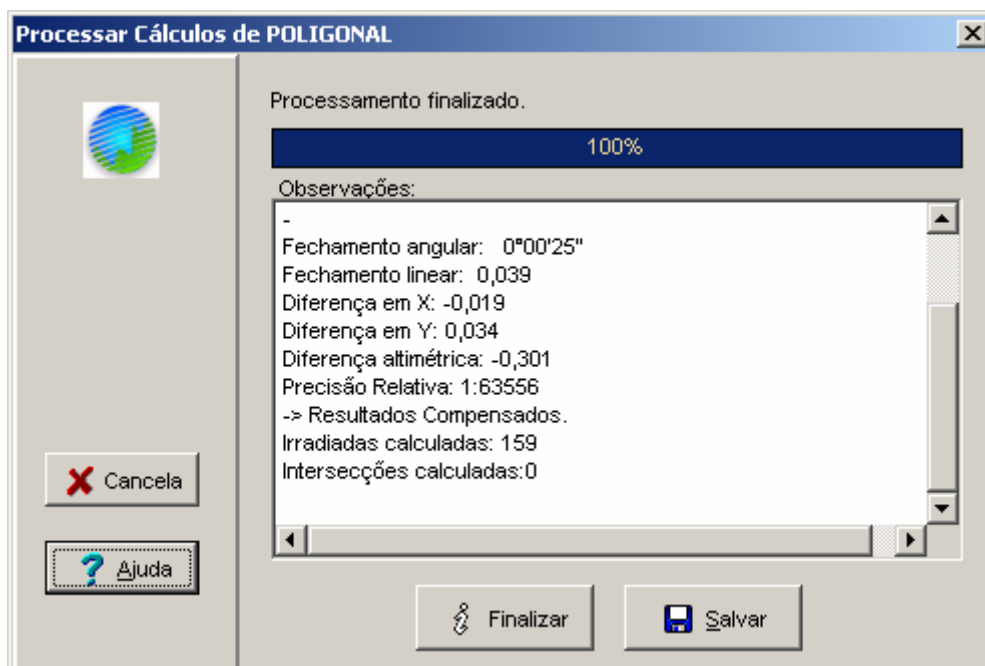
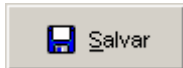
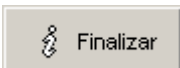




Figura 3.5 – Finalizando Processamento.

Clicando em , você poderá salvar sua planilha calculada como arquivo de Planilhas, extensão *.pln. Se não quiser salvá-la, clique em .

Será visualizada a planilha calculada, contendo, agora, os pontos resultantes . Esses pontos são as estações da poligonal com os erros devidamente compensados. Calculada a planilha, pode-se visualizar o desenho.

4. DESENHO

Para a visualização do desenho clique no ícone . Em seguida, a tela do programa apresentará o desenho:

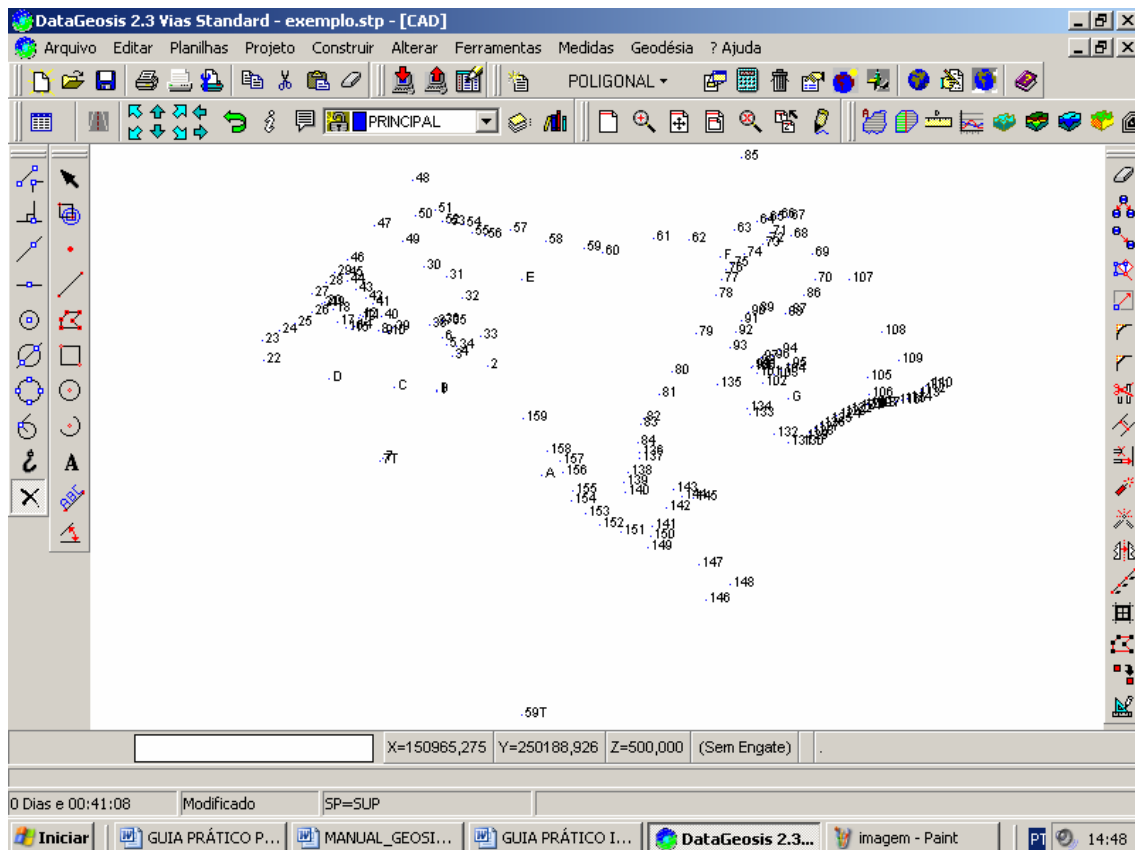


Figura 3.6 – Visualização do desenho.