

NTP - 001
NORMAS GERAIS - LEV. GEODÉSICOS
TOPOGRAFIA

DEC. 11.369/94

G.G.G **GRUPO**
GERENCIAL
DE
GEOPROCESSAMENTO



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

**NOMAS GERAIS –LEV. GEODÉSICOS E TOPOGRÁFICOS
DECRETO Nº 11.369/1994– 17/OUT/1994**

ÍNDICE RESUMIDO

I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA LOCAÇÃO DE PROJETOS

1.....com mais de 1.600,00m²;

PÁG – 03.

2. UNIFICAÇÃO; DESMEMBRAMENTOS; REMANEJAMENTOS E SUBDIVISÃO DE LOTES URBANOS, COM MENOS DE 1.500 m², E EXECUÇÃO DE PEQUENAS OBRAS DE ENGENHARIA (CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS E COMERCIAIS).

PÁG. 07.

II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA DENSIFICAÇÃO DA REDE PLANIALTIMÉTRICA DE REFERÊNCIA

PÁG. 9.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

NOMAS GERAIS – LEV. GEODÉSICOS E TOPOGRÁFICOS
DECRETO Nº 11.369/1994– 17/OUT/1994

I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA LOCAÇÃO DE PROJETOS

1. AMARRAÇÃO A REDES PLANIALTIMÉTRICAS DE REFERÊNCIA

Na execução da amarração planialtimétrica dos projetos deverão ser alcançados dois objetivos:

1º - A determinação das coordenadas planialtimétricas, no sistema UTM, de pontos notáveis de cada projeto, como:

- os vértices definidores dos projetos de loteamentos;
- os vértices definidores dos projetos de: unificação; subdivisão; desmembramentos e remanejamentos de lotes com mais de 1.500m²;
- os vértices definidores de E.T.A, E.T.E, represas, tanques;
- os eixos de vias públicas e dutos diversos e
- as posições de torres.

2º - A determinação e materialização de bases de amarrações topográficas planialtimétricas, e de referência de nível (RN) para amarrações topográficas altimétricas, em toda a extensão do Município de Araucária.

1.1 – AMARRAÇÃO PLANIMÉTRICA

A amarração planimétrica deverá ser executada nos projetos de:

- a) Locação de projetos de loteamentos;
- b) Unificação; desmembramentos; remanejamentos e subdivisão de lotes urbanos, com mais de 1.500m², e rurais;
- c) Abertura e alargamento de vias públicas e
- d) Execução de demais obras de engenharia (pontes, trincheiras, viadutos, polidutos, aquadutos, E.T.A., E.T.E., represas, tanques, torres de transmissão de ondas, subestações e linhas de transmissão energia elétrica, etc).

1.1.1. – As poligonais topográficas estarão sujeitas às seguintes especificações:

- as poligonais topográficas, deverão partir dos marcos geodésicos no Município, cujos dados, como coordenadas UTM e itinerário de acesso, serão fornecidos pelo Departamento de Planejamento Geral e Projetos (DPGP) da Secretaria Municipal Planejamento (SMPL);

- para os casos de locação de projetos em áreas com distâncias superiores a 5km destes vértices, deverá ser previsto a implantação de bases topográficas definidas por marcos de concreto, intervisíveis entre si, para futuras amarrações de serviços topográficos, acompanhados das respectivas marcas de azimuth. Sua Implantação deverá estar em conformidade com a determinação de bases para amarração topográficas previstas no item 1.3 desta especificação técnica;

- para as medições angulares horizontais e verticais, deverão ser utilizados instrumentos de leitura angular direta de 1" (um segundo sexagesimal);

- as leituras angulares horizontais deverão ser medidas pelo método das direções, através de 1 (uma) série de 4 (quatro) leituras nas posições direta e inversa, distribuídas por todo o limbo do aparelho;

- deverão ser rejeitadas as leituras que se afastarem mais de 5" (cinco segundos sexagesimais) do valor médio, calculando-se uma nova média. Havendo mais de duas rejeições, as observações deverão ser repetidas;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

NOMAS GERAIS – LEV. GEODÉSICOS E TOPOGRÁFICOS
DECRETO Nº 11.369/1994– 17/OUT/1994

- para as leituras angulares verticais, deverão ser efetuadas leituras recíprocas e simultâneas, através de 1 (uma) série de 2 (duas) leituras nas posições direta e inversa em cada estação;
- nas medições lineares deverão ser utilizados distanciômetros eletrônicos de precisão igual ou superior a $\pm 0,05m + (2ppm \times d)$, onde d é a distância lida no instrumento, através de no mínimo 2 (duas) séries de 2 (duas) leituras recíprocas;
- as condições atmosféricas (pressão, temperatura seca e úmida) deverão ser registradas antes e após as medições lineares;
- os lados da poligonal básica serão limitados entre os comprimentos mínimos de **0,5km e máximo de 10km**;
- a tolerância admitida para o fechamento em azimute é de **20" ($n^{1/2}$)**, sendo n o número de vértices da poligonal;
- a poligonal básica deverá atingir uma precisão no fechamento linear, maior ou igual a **1:5.000**, e no fechamento vertical um erro menor que $0,05m \times (soma(d^2)^{1/2})$, onde **soma(d^2)** é o somatório dos quadrados das distâncias dos lados da poligonal;
- as características dos vértices implantados deverão estar em conformidade ao item 1.3.

1.1.2 - As determinações por rastreamento de satélites do Sistema GPS estarão sujeitas às seguintes especificações:

- deverá ser utilizada a determinação relativa, com rastreamento de no mínimo **4 (quatro) satélites**, simultaneamente, por um período de no mínimo uma hora;
- deverá ser utilizada a técnica de determinação por duplo ou tripla diferença de fase;
- o espaçamento máximo no lance da determinação relativa deve ser de **50km**;
- na determinação por poligonação, com mais de 2 (dois) aparelhos, os pontos de partida e de chegada deverão ser vértices distintos da rede de marcos implantados no Município de Araucária;
- os procedimentos de rastreamento, cálculo e ajustamento, deverão garantir uma precisão maior ou igual às adquiridas pelo método de poligonação;
- Deverão se entregues à Contratante, memorial de cálculo com os valores finais, resíduos e precisões encontradas na determinação de cada ponto;

1.2 - AMARRAÇÃO ALTIMÉTRICA

A amarração altimétrica deve ser executada nos projetos de:

- a) Locação de projetos de loteamentos;
- b) Unificação; desmembramentos; remanejamentos e subdivisão de lotes urbanos, com mais de 1.500m², e rurais;
- c) Abertura e alargamento de vias públicas e
- d) Execução de demais obras de engenharia (pontes, trincheiras, viadutos polidutos, aquadutos, E.T.A., E.T.E., represas, tanques, torres de transmissão de ondas, subestações e linhas de transmissão energia elétrica, etc.).

1.2.1 - As linhas de nivelamento estarão sujeitas às seguintes especificações:

- A amarração altimétrica a ser realizada a partir de uma linha de nivelamento de precisão, amarrada à rede de vértices (RN) implantadas no Município;
- para os casos de transporte de altitudes para áreas com distância superiores a **1,5km de uma RN**, deve ser previsto a densificação das RRNN, em conformidade com a determinação de bases para amarração topográficas previstas no item 1.3;
- a realização do transporte de altitude para a região dos trabalhos, deve ser realizada através de nivelamento geométrico, utilizando-se níveis de 2ª ordem, automáticos ou de bolha bipartida;
- poderão ser utilizadas miras centimétricas com a utilização de níveis esféricos e sapatas apropriadas;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

NOMAS GERAIS – LEV. GEODÉSICOS E TOPOGRÁFICOS
DECRETO Nº 11.369/1994– 17/OUT/1994

- todas as seções das linhas (de nivelamento) deverão ser niveladas e contra-niveladas, com comprimento **máximo de 3km por seção**;

- deverão ser lidos os três fios estadimétricos na determinação de uma visada;

- as visadas deverão ter comprimento **máximo de 100m** e a diferença entre as visadas à ré e a vante ter tolerância de $\pm 10m$;

- não deverão ser feitas leituras situadas a menos de 40 cm dos extremos da mira;

- as RRNN deverão ser materializadas conforme descrito no item 1.3 desta especificação técnica;

- em áreas pavimentadas, as chapas poderão ser chumbadas diretamente no pavimento, tomando-se a precaução de escolher local de acesso difícil à população;

Após o cálculo da seção de nivelamento, será admitida como tolerância a precisão de **12 mm x ($k \frac{1}{2}$)**, para cada seção, ou o somatório das seções por linha, respectivamente, em km.

1.3 - DETERMINAÇÃO DE BASES PARA AMARRAÇÕES TOPOGRÁFICAS

- os vértices implantados, marcos ou RRNN, serão materializados por marcos de concreto de forma tronco-piramidal, com topo de 15cm de lado, base de 30cm de lado e altura de 50cm. Em seu topo deverá ser incrustada uma chapa de bronze ou latão, indicando o número do vértice, o nome da Contratante e da Contratada, a inscrição “Protegido por Lei” e a data de sua determinação;

- Para cada vértice implantado, deve ser elaborado uma ficha contendo o itinerário de acesso, partindo da sede da Prefeitura do Município de Araucária e croqui de localização;

- no momento da ocupação dos marcos, definidores da base topográfica, deve ser realizado um giro ao horizonte e visados pontos notáveis bem definidos, tais como, torre de igreja, pára-raios, caixa d'água, etc., de modo a fornecer direções com azimutes definidos, para futuras reocupações;

- a determinação planialtimétrica destes marcos de referência deverá atingir uma precisão relativa de:

* **planialtimétrica: 1:20.000;**

* **altimétrica: 0,05 x (soma (d^2)) $^{\frac{1}{2}}$;**

- o comprimento máximo a ser permitido para a base topográfica será de **3km**;

1.4 - REGISTRO DE CÁLCULOS

- todos os registros dos trabalhos de campo, deverão ser feitos de forma clara, sem rasuras, com tinta azul ou preta, em formulários ou cadernetas timbradas da empresa executante, previamente apresentados e aprovados pela fiscalização;

- em cada folha de anotações de campo, deverão contar o nome do operador, tipo de instrumento, nº do instrumento, data e hora de execução do serviço;

- as cadernetas de campo serão vistas pela fiscalização;

-deverá ser adotado nos cálculos, o sistema de projeção UTM, e referenciados ao “Datum” SAD – 69 e todas as altitudes deverão estar referenciadas as **Marégrafo de Imbituba – SC**;

- os cálculos deverão ser entregues à fiscalização em forma de relatórios, utilizando-se formulários específicos ou listagens de computador, onde estejam relacionados todos os dados de entrada dos cálculos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

NOMAS GERAIS – LEV. GEODÉSICOS E TOPOGRÁFICOS
DECRETO Nº 11.369/1994– 17/OUT/1994

2 - UNIFICAÇÃO; DESMEMBRAMENTOS; REMANEJAMENTOS E SUBDIVISÃO DE LOTES URBANOS, COM MENOS DE 1.500 m², E EXECUÇÃO DE PEQUENAS OBRAS DE ENGENHARIA (CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS E COMERCIAIS)

- os projetos de unificação e subdivisão de lotes urbanos, com áreas **inferiores a 1.500 m²**, deverão ser executados utilizando-se o sistema de referência UTM e lançados sobre os mapas a serem fornecidos pelo Departamento de Planejamento Geral e Projetos (DPGP) da Secretaria Municipal de Planejamento (SMPL);

- os projetos de pequenas obras de engenharia, como construção e ampliação de edificações residenciais e comerciais de pequeno porte, deverão ser lançados sobre os mapas a serem fornecidos pelo Departamento de Planejamento Geral e Projetos (DPGP) da Secretaria Municipal de Planejamento (SMPL);

2 - DESENHO DOS PRODUTOS FINAIS

- Os desenhos, dos projetos constantes nos projetos de:

- Locação de projetos de loteamentos;
- Unificação; desmembramentos; remanejamentos e subdivisão de lotes urbanos, com mais de 1.500m², e rurais;
- Abertura e alargamento de vias públicas e
- Execução de demais obras de engenharia (pontes, trincheiras, viadutos, polidutos, aquadutos, E.T.A., E.T.E., represas, tanques, torre de transmissão de ondas, subestações e linhas de transmissão de energia elétrica, etc.).

Deverão ser executados sobre uma base estável, na escala 1:2.000, no formato A1, preferencialmente, seguindo a articulação de folhas adotada pela Prefeitura do Município de Araucária;

- a utilização de outra articulação de folhas, deverá ser previamente apresentada ao Departamento de Planejamento Geral e Projetos (DPGP) da Secretaria Municipal de Planejamento (SMPL) para aprovação;

- deverá constar nas folhas, uma legenda que contenha as seguintes informações:

- * Coeficiente de deformação linear do centro da folha (k)
- * Convergência meridiana do centro da folha () lambda
- * Declinação magnética e variação anual, para o centro da folha ()
- * Convenções cartográficas (seguir o padrão adotado pela SMPL)
- * Datum horizontal (CHUá – MG)
- * Datum vertical (IMBITUVA – SC)
- * Escala
- * Datas das etapas de levantamentos e desenho
- * Articulação das folhas
- * Sistema de projeção
- * Órgão executor
- * Órgão contratante

4 - PRODUTOS FINAIS A SEREM ENTREGUES

Seguem abaixo relacionados, os produtos finais a serem entregues para cada tipo de projeto de locação, para serem avaliados pela equipe de fiscalização da Prefeitura Municipal de Araucária.

4.1 - AMARRAÇÃO ÀS REDES PLANIALTIMÉTRICAS DE REFERÊNCIA

Para os projetos de:

- Locação de projetos de loteamentos;
- Unificação; desmembramentos; remanejamentos e subdivisão de lotes urbanos, **com mais de 1.500m²**, e rurais;
- Abertura e alargamento de vias públicas e
- Execução de demais obras de engenharia (pontes, trincheiras, viadutos, polidutos, aquadutos, E.T.A., E.T.E., represas, tanques, torres de transmissão de ondas, subestações e linhas de transmissão de energia elétrica, etc.).

Deverão ser entregues os seguintes produtos finais:

- relatório contendo a descrição da metodologia adotada;
- cadernetas de campo, em original;
- planilha de cálculo do levantamento, com a indicação das precisões finais alcançadas;
- para os casos de implantação de vértices, marcos ou RRNN, deverá ser entregue, também, uma ficha contendo a descrição, o itinerário de acesso, partindo da sede da Prefeitura do Município de Araucária, croqui de localização e as coordenadas planimétricas ou altimétricas do vértice e



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

**NOMAS GERAIS –LEV. GEODÉSICOS E TOPOGRÁFICOS
DECRETO Nº 11.369/1994– 17/OUT/1994**

- uma cópia do projeto.

4.2 - UNIFICAÇÃO; DESMEMBRAMENTOS; REMANEJAMENTOS E SUBDIVISÃO DE LOTES URBANOS, COM MENOS DE 1.500 m², E EXECUÇÃO DE PEQUENAS OBRAS DE ENGENHARIA (CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS E COMERCIAIS)

Para o projeto de Unificação; Desmembramentos e Remanejamentos e Subdivisões de lotes urbanos, com menos de 1.500,00 m², e execução de pequenas obras de engenharia construção e ampliação de edificações residenciais e comerciais), deverá ser entregue:

- uma cópia do projeto.



II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA DENSIFICAÇÃO DA REDE PLANIALTIMÉTRICA DE REFERÊNCIA

1. - DENSIFICAÇÃO PLANIALTIMÉTRICA DE REFERÊNCIA

Na execução dos serviços de densificação da rede planialtimétrica de referência, deverá ser alcançado o objetivo da determinação e materialização de bases de amarrações topográficas planimétricas, e de referência de nível para amarrações topográficas altimétricas, na área do Município de Araucária.

1.1 - DENSIFICAÇÃO PLANIALTIMÉTRICA

A densificação da rede planimétrica de referência, deverá ser obtida a partir da rede de vértices planimétricos (marcos), implantados no Município de Araucária. Esta etapa deverá ser realizada a partir de poligonais geodésicas ou determinações por rastreamento de satélites do Sistema GPS, pelo método da determinação relativa.

1.1.1. - AS POLIGONAIS GEODÉSICAS ESTARÃO SUJEITAS ÀS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES:

- os pontos de partida e de chegada deverão formar bases distintas e pertencerem à rede de vértices implantados no Município de Araucária;
- para as medições angulares horizontais e verticais, deverão ser utilizados instrumentos de leitura angular direta de 1" (um segundo sexagesimal);
- as leituras angulares horizontais deverão ser medidas pelo método de direções, através de 1 (uma) série de 8 (oito) leituras nas posições direta e inversa, distribuídas por todo o limbo do aparelho;
- deverão ser rejeitadas as leituras que se afastarem mais de 5" (cinco segundos sexagesimais) do valor médio, calculando-se uma nova média. Havendo mais de três rejeições, as observações deverão ser repetidas;
- para as leituras angulares verticais, deverão ser efetuadas leituras recíprocas e simultâneas, através de 1 (uma) série de 4 (quatro) leituras nas posições direta e inversa em cada estação;
- nas medições lineares deverão ser utilizados distanciômetros eletrônicos de precisão igual ou superior a $\pm 0,015m + (1ppm \times d)$, onde d é a distância lida no instrumento, através de 3 (três) séries de 6 (seis) leituras recíprocas;
- as condições atmosféricas (pressão, temperatura seca e úmida) deverão ser registradas antes e após as medições lineares;
- os lados da poligonal básica serão limitados entre os comprimentos mínimos de **3km** e **máximo de 20km**;
- os vértices materializados por marcos de concreto de forma tronco-piramidal, com topo de 15cm de lado, base de 30cm de lado e altura de 50cm. Em seu topo deverá ser incrustada uma chapa de bronze ou latão, indicando o número do vértice, o nome da Contratante e da Contratada, a inscrição "**Protegida por Lei**" e a data de sua determinação;
- para cada vértice implantado, deverá ser elaborada uma ficha contendo o itinerário de acesso, partindo de um ponto a ser definido posteriormente, croqui de localização e identificação aproximada na fotografia de apoio de campo;
- a tolerância admitida para o fechamento em azimute é de **6" x (n ½)**, onde n é o número de vértices da poligonal;
- a poligonal básica deverá atingir uma precisão no fechamento linear, maior ou igual a 1:20.000, e no fechamento vertical um erro menor que **0,05m x (soma (d2 ½))**, onde soma (d2) é o somatório dos quadrados das distâncias dos lados da poligonal.

1.1.2. - AS DETERMINAÇÕES POR RASTREAMENTO DE SATÉLITES DO SISTEMA GPS ESTARÃO SUJEITAS ÀS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES:

- deve ser utilizada a determinação relativa, com rastreamento de no mínimo 4 (quatro) satélites, simultaneamente, por um período de no mínimo uma hora;
- deve ser usada a técnica de determinação por dupla ou tripla diferença de fase;
- o espaçamento máximo no lance da determinação relativa deverá ser de **50km**;
- na determinação por poligonização, com mais de 2 (dois) aparelhos, os pontos de partida e de chegada deverão ser vértices distintos da rede geodésica supracitada;
- os procedimentos de rastreamento, cálculo e ajustamento, deverão garantir uma precisão maior ou igual às adquiridas pelo método de poligonização geodésica;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

NOMAS GERAIS – LEV. GEODÉSICOS E TOPOGRÁFICOS
DECRETO Nº 11.369/1994– 17/OUT/1994

- deverão ser entregues no Departamento de Planejamento Geral e Projetos (DPGP) da Secretaria Municipal de Planejamento (SMPL), memorial de cálculo com os valores finais, resíduos e precisões encontradas na determinação de cada ponto.

1.2 – DENSIFICAÇÃO ALTIMÉTRICA

A densificação da rede altimétrica de referência, será realizada a partir de uma linha de nivelamento de precisão, amarrada à rede de vértices altimétricos (RRNN), implantada no Município de Araucária, com a implantação e medição de RRNN, com uma densificação de uma RN a cada 3 Km². Esta etapa deverá seguir as seguintes especificações:

- a realização do transporte de altitudes para a região dos trabalhos, deve ser realizada através de nivelamento geométrico, utilizando-se níveis de 2ª ordem, automáticos ou de bolha bipartida;
- poderão ser utilizadas miras centimétricas com a utilização de níveis esféricos e sapatas apropriadas;
- todas as linhas de nivelamento básico, deverão partir e chegar em RRNN distintas, da rede de nivelamento implantada no Município de Araucária;
- não será permitida a amarração de uma linha de nivelamento a uma única RN, isto é, circuitos fechados em torno;
- todas as seções das linhas (de nivelamento) deverão ser niveladas e contra-niveladas, com **comprimento máximo de 3km por seção**;
- deverão ser lidos os três fios estadimétricos na determinação de uma visada;
- as visadas deverão ter comprimento máximo de 100m e a diferença entre as visadas à ré e a vante terá tolerância de **± 10m**;
- não deverão ser feitas leituras situadas a menos de **40cm dos extremos da mira**;
- as RRNN deverão ser materializadas conforme descrito para Densificação Planimétrica, e em seu topo deverá ser incrustada chapa de bronze ou latão, indicando o nº da RN e as demais inscrições especificadas;
- em áreas pavimentadas, as chapas poderão ser chumbadas diretamente no pavimento, tomando-se a precaução de escolher local de acesso difícil à população;
- para cada RN implantada, deverá ser elaborada ficha de descrição conforme especificado no item do apoio básico horizontal;
- após o cálculo da seção de nivelamento, será admitida como tolerância a precisão de **8mm x (k ½)**, para cada seção ou para o erro acumulado da linha, onde **k** é o somatório das visadas por seção, ou o somatório das seções por linha, respectivamente, em km.

1.3 - REGISTRO DE CÁLCULOS

- todos os registros dos trabalhos de campo, deverão ser feitos de forma clara, sem rasuras, com tinta azul ou preta, em formulários ou cadernetas timbradas da empresa executante, previamente apresentado e aprovados pela fiscalização;
- em cada folha de anotações de campo, deverão constar o nome do operador, tipo de instrumento, nº do instrumento, data e hora de execução do serviço;
- as cadernetas de campo serão vistas pela fiscalização;
- deve ser anotado nos cálculos, o sistema de projeção **UTM**, sendo que todos os pontos que comporão o apoio terrestre planimétrico (básico e suplementar) deverão estar referenciados ao **“Datum” SAD – 69** e todas as altitudes deverão estar referenciadas as **Marégrafo de Imbituba – SC**;
- os cálculos deverão ser entregues a fiscalização em forma de relatórios, utilizando-se formulários específicos ou listagens de computador, onde estejam relacionados todos os dados de entrada dos cálculos.

2. - DESENHO DOS PRODUTOS FINAIS

- os desenhos das poligonais e linhas de nivelamento deverão ser executados sobre uma base estável, à **escala 1:10.000, no formato A1**, preferencialmente, seguindo a articulação de folhas adotada pela Prefeitura do Município de Araucária;
- a utilização de outra articulação de folhas, deverá ser previamente apresentadas à Contratante para aprovação;
- deverá constar nas folhas, uma legenda que contenha as seguintes informações:
 - * Coeficiente de formação linear do centro da folha (k)
 - * Convergência meridiana do centro da folha (λ) lambda
 - * Declinação magnética e variação anual, para o centro da folha (δ)
 - * Convenções cartográficas (seguir o padrão adotado pela Contratante)
 - * Datum horizontal (CHUÁ – MG)
 - * Datum vertical (IMBITUVA – SC)
 - * Escala
 - * Articulação das folhas
 - * Sistema de projeção
 - * Órgão executor e órgão contratante



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

NOMAS GERAIS –LEV. GEODÉSICOS E TOPOGRÁFICOS
DECRETO Nº 11.369/1994– 17/OUT/1994

3 - PRODUTOS FINAS A SEREM ENTREGUES

Seguem abaixo relacionados, os produtos finais a serem entregues conforme o serviço executado, para serem avaliados pela equipe de fiscalização da Prefeitura Municipal de Araucária.

- relatório contendo a descrição da metodologia adotada;
- cadernetas de campo, em original;
- planilha de cálculo do levantamento, com a indicação das precisões finais alcançadas;
- ficha contendo a descrição, o itinerário de acesso, partindo da sede da Prefeitura do Município de Araucária, croqui de localização e as coordenadas plani ou altimétricas do vértice e
- uma cópia do projeto.

FIM

PMA – SMUR
41- 614 1451
ENG. CART. REGINALDO
beee@uol.com.br
baasch@araucaria.pr.gov.br

H:\PROJETOS\TOPOGRAFIA\LEVANGE0.DOC