



**APEAESP**  
Engenharia de Agrimensura

***ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS ENGENHEIROS  
AGRIMENSORES NO ESTADO DE SÃO PAULO***

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS  
REFERENCIAIS DE SERVIÇOS DE  
TOPOGRAFIA DE ACORDO COM A  
NBR 13133**

**OUTUBRO/2.006**

## Í N D I C E

|                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                      | <b>03</b> |
| <b>2. PREMISSAS BÁSICAS ADOTADAS .....</b>                                                                      | <b>05</b> |
| <b>3. QUALIDADES E GRAUS DE DIFICULDADES<br/>FREQUENTEMENTE ENCONTRADAS EM<br/>SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA .....</b> | <b>08</b> |
| <b>4. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS .....</b>                                                                  | <b>11</b> |
| <b>5. TABELA DE PREÇOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA .....</b>                                                        | <b>38</b> |
| <b>6. VALIDADE E REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS<br/>UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA.....</b>                                  | <b>42</b> |

# 1. INTRODUÇÃO

## 1 - INTRODUÇÃO

A elaboração de uma composição de preços para serviços de topografia é tarefa bastante complexa, pois os insumos à serem considerados são dos mais variados e inconstantes.

A pretensão desta contribuição da APEAESP - Associação Profissional dos Engenheiros Agrimensores do Estado de São Paulo e da AETESP - Associação das Empresas de Topografia do Estado de São Paulo, é definir procedimentos que possibilitem aos profissionais elaborarem seus orçamentos, de acordo com determinados critérios. Assim, foi elaborada esta composição de preços unitários onde constam as principais atividades de agrimensura, considerando as condicionantes discriminadas no item 3 e que devem ser avaliadas, criteriosamente, na formulação de orçamentos específicos.

No item 2 são apresentadas as premissas básicas adotadas para a elaboração da composição de preços unitários. Em seguida são apresentadas as composições de preços unitários das atividades constantes da NBR 13.133/94, complementadas por composições de preços de outros tipos comuns de serviços de topografia.

A TABELA de PREÇOS UNITÁRIOS abrangendo a grande maioria dos serviços de topografia resultante deste trabalho, é apresentada no item 5, e deve ser utilizada como uma tabela de REFERÊNCIA de PREÇOS. Ela está adequada as normas de topografia NBR 13.133/94 com validade a partir de 30/06/94.

Para o seu uso é necessário adequar-se às condições e peculiaridades de cada caso procedendo-se os ajustes necessários.

Participaram da elaboração deste trabalho os seguintes profissionais:

|                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| José Luciano Nicolosi de Oliveira | COTA TERRITORIAL/AETESP       |
| Gerson Kubitza                    | GEOTERRA/AETESP               |
| Eiko Ishida                       | PROMAPEM TOPOGRAFIA/AETESP    |
| Edmundo M. Vernaglia              | MORAIS VERNAGLIA/AETESP       |
| Irineu Idoeta                     | BASE/APEAESP                  |
| Newton N. Pecinho                 | MHS/AETESP                    |
| Mauro Catani                      | AZIMUTE/AETESP                |
| Hamilton Fernando Schenkel        | CREA-SP/TS ENGENHARIA/APEAESP |

Revisão realizada em dezembro de 2.006 por:

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Hamilton Fernando Schenkel | CREA-SP/TS ENGENHARIA/APEAESP |
| Maurílio Turbiani Júnior   | AETESP / TS ENGENHARIA        |

## **2. PREMISSAS BÁSICAS ADOTADAS**

## 2 - PREMISSAS BÁSICAS ADOTADAS

Os preços unitários foram compostos considerando-se os seguintes parâmetros:

- Obediência a norma NBR 13.133/94 da ABNT para levantamentos topográficos;
- Topografia da área com declividade média de até 15%;
- Cobertura vegetal abaixo de 1 metro de altura;
- Acessibilidade à área de trabalho, sem dificuldades;
- Deslocamento médio diário de até 100 km, somadas ida e volta da sede da empresa;
- Jornada de trabalho de 8:00 h, incluindo o deslocamento e respeitando o limite de 40 h semanais;
- Nos preços unitários compostos estão incluídos: Os trabalhos de campo, cálculos, desenhos, memoriais e relatório técnico;
- Os valores de equipamentos e veículos adotados nas planilhas de composição de preços apresentados no item 4.2, são preços médios de aluguéis de mercado;
- Pagamento à vista com medições mensais para trabalhos com duração maior que 30 dias;
- Os salários considerados nas planilhas de composição de preços apresentados no item 4.2, são salários médios de mercado no Estado de São Paulo.
- Adotado, 17 (dezesete) dias de trabalho/mês, conforme demonstrado no item 4.3.;
- Despesas fiscais de 17% (dezesete por cento)
- BDI, bonificação e despesas indiretas de 28% (Vinte e oito por cento) sobre a somatória dos custos diretos considerando como:

a) Custos Indiretos

São todos os custos não vinculados aos serviços mas sim ao conjunto da empresa como:

- . mão de obra administrativa;
- . honorários da diretoria;
- . encargos sociais da mão de obra administrativa;
- . despesas de telefone, energia, aluguel, etc da sede da empresa;
- . despesas com visitas técnicas, orçamento propostas e contratos;
- . imposto de renda;
- . ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)

b) Lucro Bruto

- . Considerado em 15%

**3. QUALIDADES E GRAUS DE DIFICULDADES  
FREQUENTEMENTE ENCONTRADOS EM  
SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA**



### **3 - QUALIDADES E GRAUS DE DIFICULDADES FREQUENTEMENTE ENCONTRADAS EM SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA**

A seguir são relacionados os obstáculos e dificuldades encontrados em serviços de topografia, que devem ser pesquisados, identificados e avaliados em cada serviço, pois os mesmos acarretam queda de produtividade, aumento de custos operacionais e/ou necessidades de equipamento adicionais. Na elaboração dos orçamentos e planejamento dos serviços devem ser considerados entre outros os seguintes aspectos:

#### **3.1 - Acesso**

- a. Dificuldade de acesso à área de serviço;

#### **3.2 - Tipo de terreno**

- a. Declividade excessiva, barrancos, escarpas serranas, escarpas rochosas e beira mar (escolhos, arrebentação), cachoeiras, grutas, etc.;
- b. Brejo, charco, lamaçal, mangues, lodo de decomposição de detritos, espera de vazantes ou de cheias, locais que exigem construção de estiva para apoio de instrumento, etc.

#### **3.3 - Cobertura vegetal**

- a. Mata densa, necessidade de moto-serra ou machado;
- b. Áreas com proibições de derrubadas (reserva florestal) ou que exige licença do IBAMA para derrubada;
- c. Picadas em regiões cobertas com bambual, taquari, macega de espinhos, caraguatá, capim navalha, etc.

#### **3.4 - Intempéries**

- a. Locais onde haja excesso de chuvas, de sol, de neblina, de vento.

#### **3.5 - Horários**

- a. Trabalhos em regime de emergência;
- b. Trabalhos em horários noturnos, domingo ou feriados, com custos adicionais;
- c. Locais com necessidade de interrupção ou desvio de tráfego;
- d. Locais em que só se pode realizar trabalhos em um período determinado do dia.

### **3.6 - Apoio logístico**

- a. Alimentação, comunicação, assistência médica, meios de transporte, etc.

### **3.7 - Segurança**

- a. Áreas que exigem aparato policial devido ao trânsito, área em litígio, sujeita a roubos, etc;
- b. Trabalhos sobre andaimes elevados, beirais, caixas d'água, etc;
- c. Túneis ou caixas energizadas, túneis em escavações (ar rarefeito, barulhos, gases, poeiras, desprendimento de rochas, iluminação, visualização, umidade, etc.);
- d. Áreas insalubres, regiões de endemias, lagoas estagnadas, locais de contaminação por lixo ou detritos industriais sujeito a contração de doenças;
- e. Áreas fechadas com proibição de entrada ou demora para conseguir autorização de entrada, crachás, etc.

## **4. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

## 4 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Para elaboração de uma composição de preços de serviços de levantamento topográfico, deve-se considerar a sua finalidade, suas dimensões, e as condicionantes referidas nos itens 2 e 3 em seguida enquadrá-la em uma das classes de levantamento da NBR 13.133, onde está indicada a metodologia a ser seguida, densidade dos pontos a serem levantados, equidistância de curvas de nível, escala de representação, etc.

Além dos serviços relacionados na NBR 13.133/94 foram compostos preços unitários de outros tipos de serviços aqueles, mais comuns em topografia.

Fica entendido que nos preços unitários estabelecidos, estão incluídos: serviços de campo, cálculos, desenhos, memoriais, relatório técnico, e eventuais refazimentos.

### 4.1 -Taxa de encargos sociais

Para a elaboração da composição de preços das equipes/dia foi adotada a taxa de 104,08% de encargos sociais conforme demonstrativo a seguir apresentado.

No cálculo dos encargos sociais foi adotado a taxa de 23,39% de auxílio alimentação e 4,42% de vale transporte, também detalhado e apresentado a seguir.

### DEMONSTRATIVO DE ENCARGOS SOCIAIS INCIDENTES SOBRE A MÃO DE OBRA

#### A. Grupo G1

| DESCRIÇÃO                                                                | ITEM             | (%)          |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|
| A.1. Encargos sociais básicos<br>(tabela de recolhimento da previdência) | IAPAS            | 20,00        |
|                                                                          | SALÁRIO EDUCAÇÃO | 2,50         |
|                                                                          | SESI             | 1,50         |
|                                                                          | SENAI            | 1,00         |
|                                                                          | SEBRAE           | 0,60         |
|                                                                          | INCRA            | 0,20         |
|                                                                          | INSS             | 3,00         |
|                                                                          | SECONCI          | 1,00         |
|                                                                          | <b>SUB-TOTAL</b> | <b>29,80</b> |
| A.2. Fundo de garantia por tempo de serviço                              | FGTS             | 8,50         |
| <b>TOTAL DO GRUPO G1 (A.1 + A.2)</b>                                     |                  | <b>38,30</b> |

**B. GRUPO G2**

| <b>DESCRIÇÃO</b>         | <b>(%)</b>  |
|--------------------------|-------------|
| B.4. 13º salário         | 8,22        |
| <b>TOTAL DO GRUPO G2</b> | <b>8,22</b> |

**C. GRUPO G3**

| <b>DESCRIÇÃO</b>                            | <b>(%)</b>   |
|---------------------------------------------|--------------|
| C.1. Depósito por despedida sem justa causa | 4,60         |
| C.2. Férias (indenizadas)                   | 10,93        |
| C.3. Aviso – prévio (indenizado)            | 10,20        |
| <b>TOTAL DO GRUPO G3</b>                    | <b>25,73</b> |

**D. GRUPO G4**

| <b>DESCRIÇÃO</b>                 | <b>(%)</b>  |
|----------------------------------|-------------|
| D.1. Reincidência de G1 sobre G2 | 3,15        |
| D.2. Reincidência de A2 sobre C3 | 0,87        |
| <b>TOTAL DO GRUPO G4</b>         | <b>4,02</b> |

**E. GRUPO G5**

| <b>DESCRIÇÃO</b>         | <b>(%)</b>   |
|--------------------------|--------------|
| E.1. Auxílio alimentação | 23,39        |
| E.2. Vale transporte     | 4,42         |
| <b>TOTAL DO GRUPO G5</b> | <b>27,81</b> |

**PORCENTAGEM TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS ..... 104.08 %**

### DEMONSTRATIVO DO PERCENTUAL DE AUXILIO ALIMENTAÇÃO INCIDENTE NOS ENCARGOS SOCIAIS

$$Va = \frac{(C \times N \times 0,90)}{S} \times \frac{(Jt \times 100)}{Jp}$$

onde:

- Va = Vale alimentação  
 C = Custo médio por refeição n = R\$ 9,00  
 N = Número médio de refeição por mês = 23  
 S = Salário médio nominal do funcionário = R\$ 1.022,50 (\*)  
 Jt = Jornada anual total de dias úteis = 276 dias.  
 Jp = Jornada anual produtiva = 215 dias.  
 0,90 = Percentual de 90% de subsídio de refeições por parte dos empregadores

$$Va = \frac{(9,00 \times 23 \times 0,90)}{1022,50} \times \frac{(276 \times 100)}{215} = 23,39\%$$

### DEMONSTRATIVO DO PERCENTUAL DO VALOR DO VALE TRANSPORTE INCIDENTE NOS ENCARGOS SOCIAIS

$$Vt = \frac{C \times N - (S \times 0,06)}{S} \times \frac{(Jt \times 100)}{Jp}$$

onde:

- Vt = Vale transporte  
 C = Custo médio de passagem urbana = R\$ 2,10  
 N = Número médio de viagens por mês  
 ( 23 dias/mês x 2 = 46 ).  
 S = Salário médio nominal por mês = R\$ 1.022,50 (\*)  
 Jt = Jornada anual total = 276 dias.  
 Jp = Jornada anual produtiva = 215 dias.  
 0,06 = Dedução de 6% sobre o salário/mês para o vale transporte pois os empregadores obrigam-se a custear apenas o excedente deste percentual.

$$Vt = \frac{2,10 \times 46 - (1.022,50 \times 0,06)}{1.022,50} \times \frac{(276 \times 100)}{215}$$

$$Vt = 4,42\%$$

(\*) DEMONSTRATIVO DO SALÁRIO MÉDIO NOMINAL

Utilizando-se os valores de mão de obra das equipes III P e IV P, obtém-se: salário/médio nominal.

$$\frac{(1 \times 2.100,00) + (2 \times 720,00) + (1 \times 550,00)}{4} = \text{R\$ } 1.022,50$$

**4.2 - Salários mensais de mão de obra e custo de equipamentos e veículos (referência outubro/06)**

Apresenta-se neste item os salários médios mensais por categoria profissional pesquisado em empresas prestadoras de serviços de topografia e empresas de serviços públicos.

| <b>Categoria Profissional</b>                     | <b>Salário Mensal R\$</b> |
|---------------------------------------------------|---------------------------|
| Eng.º Agrimensor .....                            | 2.800,00                  |
| Técnico em Agrimensura/Técnico detectorista ..... | 2.100,00                  |
| Aux. de Topografia .....                          | 720,00                    |
| Ajudante Geral (servente) .....                   | 550,00                    |
| Coord. Gabinete .....                             | 2.400,00                  |
| Cadista/calculista .....                          | 1.800,00                  |

Os custos mensais de equipamentos e veículos a seguir apresentados foram obtidos de pesquisas feitas no mercado em empresas locadoras.

| <b>Equipamentos/Veículos</b>                        | <b>Custo Mensal R\$</b> |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| GPS (Geodésico) .....                               | 6.000,00                |
| Estação Total classe 3 (precisão angular 3") .....  | 1.800,00                |
| Estação Total classe 2 (precisão angular 5") .....  | 1.400,00                |
| Estação Total classe 1 (precisão angular 10") ..... | 1.300,00                |
| Distanciômetro Eletrônico classe 3 .....            | 890,00                  |
| Teodolito classe 3 (precisão alta) .....            | 690,00                  |
| Teodolito classe 2 (precisão média) .....           | 480,00                  |
| Teodolito classe 1 (precisão baixa) .....           | 360,00                  |
| Nível classe 4 (precisão muito alta) .....          | 450,00                  |
| Nível classe 3 (precisão alta) .....                | 270,00                  |
| Nível classe 2 (precisão média) .....               | 180,00                  |
| Miras Invar .....                                   | 150,00                  |

|                                           |          |
|-------------------------------------------|----------|
| Micro/Software e Plotter/Impressora ..... | 870,00   |
| Veículo Gol ou similar .....              | 1.000,00 |
| Veículo VW Kombi ou similar .....         | 1.500,00 |
| Detector eletromagnético .....            | 420,00   |
| Detector de metais .....                  | 180,00   |

#### **4.3. Número de dias disponíveis para trabalho no mês**

O número médio de dias disponíveis para o trabalho no mês, foi determinado a partir do número de dias do ano, descontando-se o número de dias de descanso que são: os domingos, os feriados e os dias santificados.

Além destes dias, foi considerado, em porcentagens, um número estatístico de dias não produtivos que se perde durante o ano por diversos motivos, a saber:

- Intempéries, compreendidas por chuvas e outras condições climáticas adversas (cerração, ventos fortes, altas temperaturas, etc).  
Tais fatores variam de intensidade e de acordo com o tipo de trabalho, a sua localidade e a época do ano. Para o Município de São Paulo, admite-se uma porcentagem de 10% para intempéries.
- Ociosidade, compreendida pelo número de dias, durante o ano, em que as equipes de topografia ficam paradas, aguardando novas ordens de serviços, fato este que ocorre, principalmente, entre o término de um contrato e o início de outro. Cabe ressaltar que o número de dias, eventualmente necessários, para mobilização e desmobilização, devem ser considerados como dias trabalhados e, portanto, incluídos nos orçamentos. Em São Paulo, há um consenso entre os órgãos contratantes, de que a ociosidade nas empresas é da ordem de 5% e 15%, em nossa composição foi considerado taxa de 10%.
- Revisão e refazimento de serviços, variam de acordo com as atividades desenvolvidas e com as condições de trabalho; também devem ser considerados como dias não produtivos. Em nosso quadro estatístico, para os serviços realizados em São Paulo, a porcentagem média é de 5%.
- De acordo com a constituição em vigor, o número de horas trabalhadas durante a semana deve ser de 44, com uma jornada de 8 horas.  
Assim, temos de 2ª a 6ª feira, 40 horas. As 4 horas restantes devem ser trabalhadas aos sábados. Porém, para efeito de produtividade, consideramos que as equipes trabalham aos sábados, alternadamente, fazendo jornadas de 8 horas. Dos 52 existentes no ano, 26 serão dias de descanso.
- Com base na exposição acima, temos para a região do Município de São Paulo, a seguinte composição:



|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| . Dias do ano.....                  | 365    |
| . Domingos.....                     | ( 52 ) |
| . Sábados.....                      | ( 26 ) |
| . Feriados e dias santificados..... | ( 11 ) |

Dias teoricamente disponíveis..... 276

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| . Intempéries ( 10%).....         | ( 28 ) |
| . Ociosidade ( 10%).....          | ( 28 ) |
| . Revisão/refazimento ( 5% )..... | ( 14 ) |

Total de dias potencialmente disponíveis para o trabalho, no ano ..... 206.

Total de dias potencialmente disponíveis para o trabalho, no mês .....  $206 : 12 = 17$

#### **4.4 - Composição de preços de equipes por dia de trabalho**

Neste item são apresentadas as composições de preços unitários por dia normal de trabalho para as diversas formações de equipes de topografia, aquelas mais adequada técnica e economicamente para cada tipo de serviço.

Foram compostas as seguintes equipes:

| Equipe   | Serviços                                                           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|
| Equipe A | Poligonais IP e IIP                                                |
| Equipe B | Poligonais IIIP e IVP                                              |
| Equipe C | Poligonais VP                                                      |
| Equipe D | Nivelamento geométrico de precisão 4mm V <sub>k</sub>              |
| Equipe E | Nivelamento geométrico IN                                          |
| Equipe F | Nivelamento geométrico IIN                                         |
| Equipe G | Levantamento topográfico planialtimétrico classe IIIPA e IV PA     |
| Equipe H | Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral I PAC e II PAC |
| Equipe I | Levantamento planimétrico                                          |
| Equipe J | Fornecimento de equipe de topografia                               |
| Equipe K | Cadastro de interferência subterrânea                              |
| Equipe L | Serviços com GPS                                                   |

Apresenta-se a seguir as composições de preços das equipes relacionadas acima:

## EQUIPE A

Serviço: POLIGONAL IP e IIP

Unidade: Equipe/dia

| 1. MÃO DE OBRA                                     | UNID. | COEF.  | SALÁRIO BASE (R\$) | VALOR R\$        |
|----------------------------------------------------|-------|--------|--------------------|------------------|
| 1.1. Campo                                         |       |        |                    |                  |
| Coordenador                                        | mês   | 0,15   | 2.800,00           | 420,00           |
| Técnico                                            | mês   | 1,00   | 2.100,00           | 2.100,00         |
| Aux. de topografia                                 | mês   | 2,00   | 720,00             | 1.440,00         |
| Servente                                           | mês   | 1,00   | 550,00             | 550,00           |
| 1.2. Gabinete                                      |       |        |                    |                  |
| Coordenador                                        | mês   | 0,20   | 2.400,00           | 480,00           |
| Cadista/calculista                                 | mês   | 0,30   | 1.800,00           | 540,00           |
| SOMA                                               |       |        |                    | 5.530,00         |
| ENCARGOS SOCIAIS 104,08%                           |       |        |                    | 5.755,62         |
| SOMA 1                                             |       |        |                    | 11.285,62        |
| 2. LOCOMOÇÃO                                       | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)       | VALOR (R\$)      |
| 2.1 Coordenador de campo                           |       |        |                    |                  |
| Veículo (Gol)                                      | mês   | 0,15   | 1000,00            | 150,00           |
| Combustível (km/l x km/mês)                        | L     | 36,00  | 2,60               | 93,60            |
| 2.2 Equipe de campo                                |       |        |                    |                  |
| Veículo (Kombi)                                    | mês   | 1,00   | 1.500,00           | 1500,00          |
| Combustível (km/l x km/mês)                        | L     | 300,00 | 2,60               | 780,00           |
| SOMA 2                                             |       |        |                    | 2523,60          |
| 3. EQUIPAMENTOS                                    | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)       | VALOR (R\$)      |
| 3.1 Estação Total classe 3                         | mês   | 1,00   | 1.800,00           | 1.800,00         |
| Micro/Soft                                         | mês   | 0,30   | 870,00             | 261,00           |
| SOMA 3                                             |       |        |                    | 2.061,00         |
| SUBTOTAL = 1+2+3                                   |       |        |                    | 15.870,22        |
| <b>4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%</b> |       |        |                    | <b>793,51</b>    |
| SUBTOTAL = 1+2+3+4                                 |       |        |                    | 16.663,74        |
| <b>5. BDI 28%</b>                                  |       |        |                    | <b>4.665,85</b>  |
| <b>6. DESPESAS FISCAIS 17%</b>                     |       |        |                    | <b>4.368,71</b>  |
| <b>7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5</b>       |       |        |                    | <b>25.698,29</b> |
| <b>8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)</b>     |       |        |                    | <b>1.511,66</b>  |

## EQUIPE B

Serviço: POLIGONAL IIP e IV P

Unidade: Equipe/dia

| 1. MÃO DE OBRA                              | UNID. | COEF.  | SALÁRIO BASE (R\$)       | VALOR R\$   |
|---------------------------------------------|-------|--------|--------------------------|-------------|
| 1.1. Campo                                  |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.800,00                 | 420,00      |
| Técnico                                     | mês   | 1,00   | 2.100,00                 | 2.100,00    |
| Aux. de topografia                          | mês   | 2,00   | 720,00                   | 1.440,00    |
| 1.2. Gabinete                               |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,20   | 2.400,00                 | 480,00      |
| Cadista/calculista                          | mês   | 0,30   | 1.800,00                 | 540,00      |
|                                             |       |        | SOMA                     | 4.980,00    |
|                                             |       |        | ENCARGOS SOCIAIS 104,08% | 5.183,18    |
|                                             |       |        | SOMA 1                   | 10.163,18   |
| 2. LOCOMOÇÃO                                | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 2.1 Coordenador de campo                    |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 0,15   | 1000,00                  | 150,00      |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 36,00  | 2,60                     | 93,60       |
| 2.2 Equipe de campo                         |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 1,00   | 1.000,00                 | 1000,00     |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 240,00 | 2,60                     | 624,00      |
|                                             |       |        | SOMA 2                   | 1867,60     |
| 3. EQUIPAMENTOS                             | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 3.1 Estação Total classe 2                  | mês   | 1,00   | 1.400,00                 | 1.400,00    |
| Micro/Soft                                  | mês   | 0,30   | 870,00                   | 261,00      |
|                                             |       |        | SOMA 3                   | 1.661,00    |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3         | 13.691,78   |
| 4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5% |       |        |                          | 684,59      |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3+4       | 14.376,37   |
| 5. BDI 28%                                  |       |        |                          | 4.025,38    |
| 6. DESPESAS FISCAIS 17%                     |       |        |                          | 3.769,03    |
| 7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5       |       |        |                          | 22.170,79   |
| 8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)     |       |        |                          | 1.304,16    |

## EQUIPE C

Serviço: POLIGONAL V P

Unidade: Equipe/dia

| 1. MÃO DE OBRA                              | UNID. | COEF.  | SALÁRIO BASE (R\$)       | VALOR R\$   |
|---------------------------------------------|-------|--------|--------------------------|-------------|
| 1.1. Campo                                  |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.800,00                 | 420,00      |
| Técnico                                     | mês   | 1,00   | 2.100,00                 | 2.100,00    |
| Aux. de topografia                          | mês   | 2,00   | 720,00                   | 1.440,00    |
| 1.2. Gabinete                               |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,20   | 2.400,00                 | 480,00      |
| Cadista/calculista                          | mês   | 0,25   | 1.800,00                 | 450,00      |
|                                             |       |        | SOMA                     | 4.890,00    |
|                                             |       |        | ENCARGOS SOCIAIS 104,08% | 5.089,51    |
|                                             |       |        | SOMA 1                   | 9.979,51    |
| 2. LOCOMOÇÃO                                | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 2.1 Coordenador de campo                    |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 0,15   | 1000,00                  | 150,00      |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 36,00  | 2,60                     | 93,60       |
| 2.2 Equipe de campo                         |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 1,00   | 1.000,00                 | 1000,00     |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 240,00 | 2,60                     | 624,00      |
|                                             |       |        | SOMA 2                   | 1867,60     |
| 3. EQUIPAMENTOS                             | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 3.1 Teodolito classe 1                      | mês   | 1,00   | 360,00                   | 360,00      |
| Micro/Soft                                  | mês   | 0,25   | 870,00                   | 217,50      |
|                                             |       |        | SOMA 3                   | 577,50      |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3         | 12.424,61   |
| 4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5% |       |        |                          | 621,23      |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3+4       | 13.045,84   |
| 5. BDI 28%                                  |       |        |                          | 3.652,84    |
| 6. DESPESAS FISCAIS 17%                     |       |        |                          | 3.420,21    |
| 7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5       |       |        |                          | 20.118,89   |
| 8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)     |       |        |                          | 1.183,46    |

## EQUIPE D

Serviço: NIVELAMENTO GEOMÉTRICO DE PRECISÃO 4 mm V k

Unidade: Equipe/dia

| 1. MÃO DE OBRA                              | UNID. | COEF.  | SALÁRIO BASE (R\$)       | VALOR R\$        |
|---------------------------------------------|-------|--------|--------------------------|------------------|
| 1.1. Campo                                  |       |        |                          |                  |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.800,00                 | 420,00           |
| Técnico                                     | mês   | 1,00   | 2.100,00                 | 2.100,00         |
| Aux. de topografia                          | mês   | 2,00   | 720,00                   | 1.440,00         |
| Servente                                    | mês   | 2,00   | 550,00                   | 1.100,00         |
| 1.2. Gabinete                               |       |        |                          |                  |
| Coordenador                                 | mês   | 0,10   | 2.400,00                 | 240,00           |
| Calculista                                  | mês   | 0,30   | 1.800,00                 | 540,00           |
|                                             |       |        | SOMA                     | 5.840,00         |
|                                             |       |        | ENCARGOS SOCIAIS 104,08% | 6.078,27         |
|                                             |       |        | SOMA 1                   | 11.918,27        |
| 2. LOCOMOÇÃO                                | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$)      |
| 2.1 Coordenador de campo                    |       |        |                          |                  |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 0,15   | 1000,00                  | 150,00           |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 36,00  | 2,60                     | 93,60            |
| 2.2 Equipe de campo                         |       |        |                          |                  |
| Veículo (Kombi)                             | mês   | 1,00   | 1.500,00                 | 1500,00          |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 300,00 | 2,60                     | 780,00           |
|                                             |       |        | SOMA 2                   | 2523,60          |
| 3. EQUIPAMENTOS                             | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$)      |
| 3.1 Nível classe 4- N3                      | mês   | 1,00   | 450,00                   | 450,00           |
| Miras Invar                                 | mês   | 1,00   | 150,00                   | 150,00           |
|                                             |       |        | SOMA 3                   | 600,00           |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3         | 15.041,87        |
| 4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5% |       |        |                          | 752,09           |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3+4       | 15.793,97        |
| 5. BDI 28%                                  |       |        |                          | 4.422,31         |
| 6. DESPESAS FISCAIS 17%                     |       |        |                          | 4.140,68         |
| 7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6      |       |        |                          | <b>24.356,96</b> |
| 8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)     |       |        |                          | 1.432,76         |

## EQUIPE E

Serviço: NIVELAMENTO GEOMÉTRICO IN

Unidade: Equipe/dia

| 1. MAO DE OBRA                              | UNID. | COEF.  | SALARIO BASE (R\$)       | VALOR R\$   |
|---------------------------------------------|-------|--------|--------------------------|-------------|
| 1.1. Campo                                  |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.800,00                 | 420,00      |
| Técnico                                     | mês   | 1,00   | 2.100,00                 | 2.100,00    |
| Aux. de topografia                          | mês   | 2,00   | 720,00                   | 1.440,00    |
|                                             |       |        | 550,00                   | -           |
| 1.2. Gabinete                               |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,10   | 2.400,00                 | 240,00      |
| Calculista                                  | mês   | 0,20   | 1.800,00                 | 360,00      |
|                                             |       |        | SOMA                     | 4.560,00    |
|                                             |       |        | ENCARGOS SOCIAIS 104,08% | 4.746,05    |
|                                             |       |        | SOMA 1                   | 9.306,05    |
| 2. LOCOMOÇÃO                                | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 2.1 Coordenador de campo                    |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 0,15   | 1000,00                  | 150,00      |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 36,00  | 2,60                     | 93,60       |
| 2.2 Equipe de campo                         |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 1,00   | 1.000,00                 | 1000,00     |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 240,00 | 2,60                     | 624,00      |
|                                             |       |        | SOMA 2                   | 1867,60     |
| 3. EQUIPAMENTOS                             | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 3.1 Nível classe 3 - NA-2                   | mês   | 1,00   | 270,00                   | 270,00      |
|                                             |       |        |                          | -           |
|                                             |       |        | SOMA 3                   | 270,00      |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3         | 11.443,65   |
| 4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5% |       |        |                          | 572,18      |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3+4       | 12.015,83   |
| 5. BDI 28%                                  |       |        |                          | 3.364,43    |
| 6. DESPESAS FISCAIS 17%                     |       |        |                          | 3.150,17    |
| 7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6      |       |        |                          | 18.530,44   |
| 8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)     |       |        |                          | 1.090,03    |

## EQUIPE F

Serviço: NIVELAMENTO GEOMÉTRICO IIN

Unidade: Equipe/dia

| 1. MAO DE OBRA                              | UNID. | COEF.  | SALARIO BASE (R\$)       | VALOR R\$   |
|---------------------------------------------|-------|--------|--------------------------|-------------|
| 1.1. Campo                                  |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.800,00                 | 420,00      |
| Técnico                                     | mês   | 1,00   | 2.100,00                 | 2.100,00    |
| Aux. de topografia                          | mês   | 2,00   | 720,00                   | 1.440,00    |
|                                             |       |        | 550,00                   | -           |
| 1.2. Gabinete                               |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,10   | 2.400,00                 | 240,00      |
| Cadista/calculista                          | mês   | 0,20   | 1.800,00                 | 360,00      |
|                                             |       |        | SOMA                     | 4.560,00    |
|                                             |       |        | ENCARGOS SOCIAIS 104,08% | 4.746,05    |
|                                             |       |        | SOMA 1                   | 9.306,05    |
| 2. LOCOMOÇÃO                                | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 2.1 Coordenador de campo                    |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 0,15   | 1000,00                  | 150,00      |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 36,00  | 2,60                     | 93,60       |
| 2.2 Equipe de campo                         |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 1,00   | 1.000,00                 | 1000,00     |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 240,00 | 2,60                     | 624,00      |
|                                             |       |        | SOMA 2                   | 1867,60     |
| 3. EQUIPAMENTOS                             | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 3.1 Nível classe 2                          | mês   | 1,00   | 180,00                   | 180,00      |
|                                             |       |        | SOMA 3                   | 180,00      |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3         | 11.353,65   |
| 4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5% |       |        |                          | 567,68      |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3+4       | 11.921,33   |
| 5. BDI 28%                                  |       |        |                          | 3.337,97    |
| 6. DESPESAS FISCAIS 17%                     |       |        |                          | 3.125,40    |
| 7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5       |       |        |                          | 18.384,70   |
| 8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)     |       |        |                          | 1.081,45    |

## EQUIPE G

Serviço: **LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO**

Unidade: Equipe/dia

| 1. MAO DE OBRA                              | UNID. | COEF.  | SALARIO BASE (R\$)      | VALOR R\$        |
|---------------------------------------------|-------|--------|-------------------------|------------------|
| 1.1. Campo                                  |       |        |                         |                  |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.800,00                | 420,00           |
| Técnico                                     | mês   | 1,00   | 2.100,00                | 2.100,00         |
| Aux. de topografia                          | mês   | 2,00   | 720,00                  | 1.440,00         |
|                                             |       |        |                         | -                |
| 1.2. Gabinete                               |       |        |                         |                  |
| Coordenador                                 | mês   | 0,20   | 2.400,00                | 480,00           |
| Cadista/calculista                          | mês   | 0,40   | 1.800,00                | 720,00           |
|                                             |       |        | SOMA                    | 5.160,00         |
|                                             |       |        | ENCARGOS SOCIAIS 104,08 | 5.370,53         |
|                                             |       |        | SOMA 1                  | 10.530,53        |
| 2. LOCOMOÇÃO                                | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)            | VALOR (R\$)      |
| 2.1 Coordenador de campo                    |       |        |                         |                  |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 0,15   | 1000,00                 | 150,00           |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 36,00  | 2,60                    | 93,60            |
| 2.2 Equipe de campo                         |       |        |                         |                  |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 1,00   | 1.000,00                | 1000,00          |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 240,00 | 2,60                    | 624,00           |
|                                             |       |        | SOMA 2                  | 1867,60          |
| 3. EQUIPAMENTOS                             | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)            | VALOR (R\$)      |
| 3.1 Estação Total classe1                   | mês   | 1,00   | 1.300,00                | 1.300,00         |
| Micro/Soft/Plotter                          | mês   | 0,40   | 870,00                  | 348,00           |
|                                             |       |        | SOMA 3                  | 1.648,00         |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3        | 14.046,13        |
| 4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5% |       |        |                         | 702,31           |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3+4      | 14.748,43        |
| 5. BDI 28%                                  |       |        |                         | 4.129,56         |
| 6. DESPESAS FISCAIS 17%                     |       |        |                         | 3.866,58         |
| 7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6      |       |        |                         | <b>22.744,57</b> |
| 8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)     |       |        |                         | 1.337,92         |



## EQUIPE H

Serviço: **LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL**

Unidade: Equipe/dia

| 1. MAO DE OBRA                              | UNID. | COEF.  | SALARIO BASE (R\$)       | VALOR R\$        |
|---------------------------------------------|-------|--------|--------------------------|------------------|
| 1.1. Campo                                  |       |        |                          |                  |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.800,00                 | 420,00           |
| Técnico                                     | mês   | 1,00   | 2.100,00                 | 2.100,00         |
| Aux. de topografia                          | mês   | 2,00   | 720,00                   | 1.440,00         |
| Servente                                    | mês   | 1,00   | 550,00                   | 550,00           |
| 1.2. Gabinete                               |       |        |                          |                  |
| Coordenador                                 | mês   | 0,25   | 2.400,00                 | 600,00           |
| Cadista/calculista                          | mês   | 0,50   | 1.800,00                 | 900,00           |
|                                             |       |        | SOMA                     | 6.010,00         |
|                                             |       |        | ENCARGOS SOCIAIS 104,08% | 6.255,21         |
|                                             |       |        | SOMA 1                   | 12.265,21        |
| 2. LOCOMOÇÃO                                | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$)      |
| 2.1 Coordenador de campo                    |       |        |                          |                  |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 0,15   | 1000,00                  | 150,00           |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 36,00  | 2,60                     | 93,60            |
| 2.2 Equipe de campo                         |       |        |                          |                  |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 1,00   | 1.000,00                 | 1000,00          |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 240,00 | 2,60                     | 624,00           |
|                                             |       |        | SOMA 2                   | 1867,60          |
| 3. EQUIPAMENTOS                             | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$)      |
| 3.1 Estação Total classe 1                  | mês   | 1,00   | 1.300,00                 | 1.300,00         |
| Micro/Soft/Plotter                          | mês   | 0,50   | 870,00                   | 435,00           |
|                                             |       |        | SOMA 3                   | 1.735,00         |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3         | 15.867,81        |
| 4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5% |       |        |                          | 793,39           |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3+4       | 16.661,20        |
| 5. BDI 28%                                  |       |        |                          | 4.665,14         |
| 6. DESPESAS FISCAIS 17%                     |       |        |                          | 4.368,04         |
| 7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5+6     |       |        |                          | <b>25.694,38</b> |
| 8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)     |       |        |                          | 1.511,43         |

## EQUIPE I

Serviço: LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO

Unidade: Equipe/dia

| 1. MÃO DE OBRA                              | UNID. | COEF.  | SALÁRIO BASE (R\$)       | VALOR R\$   |
|---------------------------------------------|-------|--------|--------------------------|-------------|
| 1.1. Campo                                  |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.800,00                 | 420,00      |
| Técnico                                     | mês   | 1,00   | 2.100,00                 | 2.100,00    |
| Aux. de topografia                          | mês   | 2,00   | 720,00                   | 1.440,00    |
|                                             |       |        |                          | -           |
| 1.2. Gabinete                               |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,20   | 2.400,00                 | 480,00      |
| Cadista/calculista                          | mês   | 0,30   | 1.800,00                 | 540,00      |
|                                             |       |        | SOMA                     | 4.980,00    |
|                                             |       |        | ENCARGOS SOCIAIS 104,08% | 5.183,18    |
|                                             |       |        | SOMA 1                   | 10.163,18   |
| 2. LOCOMOÇÃO                                | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 2.1 Coordenador de campo                    |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 0,15   | 1000,00                  | 150,00      |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 36,00  | 2,60                     | 93,60       |
| 2.2 Equipe de campo                         |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 1,00   | 1.000,00                 | 1000,00     |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 240,00 | 2,60                     | 624,00      |
|                                             |       |        | SOMA 2                   | 1867,60     |
| 3. EQUIPAMENTOS                             | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 3.1 Estação Total classe 1                  | mês   | 1,00   | 1.300,00                 | 1.300,00    |
| Micro/Soft/Plotter                          | mês   | 0,30   | 870,00                   | 261,00      |
|                                             |       |        | SOMA 3                   | 1.561,00    |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3         | 13.591,78   |
| 4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5% |       |        |                          | 679,59      |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3+4       | 14.271,37   |
| 5. BDI 28%                                  |       |        |                          | 3.995,98    |
| 6. DESPESAS FISCAIS 17%                     |       |        |                          | 3.741,51    |
| 7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6      |       |        |                          | 22.008,86   |
| 8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)     |       |        |                          | 1.294,64    |

**EQUIPE J**Serviço: **FORNECIMENTO DE EQUIPE DE TOPOGRAFIA**

Unidade: Equipe/dia

| <b>1. MAO DE OBRA</b>                              | <b>UNID.</b> | <b>COEF.</b> | <b>SALARIO BASE (R\$)</b> | <b>VALOR R\$</b>   |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------|--------------------|
| 1.1. Campo                                         |              |              |                           |                    |
| Coordenador                                        | mês          | 0,15         | 2.800,00                  | 420,00             |
| Técnico                                            | mês          | 1,00         | 2.100,00                  | 2.100,00           |
| Aux. de topografia                                 | mês          | 2,00         | 720,00                    | 1.440,00           |
|                                                    |              |              |                           | -                  |
|                                                    |              |              |                           | -                  |
|                                                    |              |              |                           | -                  |
|                                                    |              |              | SOMA                      | 3.960,00           |
|                                                    |              |              | ENCARGOS SOCIAIS 104,08%  | 4.121,57           |
|                                                    |              |              | SOMA 1                    | 8.081,57           |
| <b>2. LOCOMOÇÃO</b>                                | <b>UNID.</b> | <b>COEF</b>  | <b>CUSTOS (R\$)</b>       | <b>VALOR (R\$)</b> |
| 2.1 Coordenador de campo                           |              |              |                           |                    |
| Veículo (Gol)                                      | mês          | 0,15         | 1000,00                   | 150,00             |
| Combustível (km/l x km/dia)                        | L            | 36,00        | 2,60                      | 93,60              |
| 2.2 Equipe de campo                                |              |              |                           |                    |
| Veículo (Gol)                                      | mês          | 1,00         | 1.000,00                  | 1000,00            |
| Combustível (km/l x km/dia)                        | L            | 240,00       | 2,60                      | 624,00             |
|                                                    |              |              | SOMA 2                    | 1867,60            |
| <b>3. EQUIPAMENTOS</b>                             | <b>UNID.</b> | <b>COEF.</b> | <b>CUSTOS (R\$)</b>       | <b>VALOR (R\$)</b> |
| 3.1 Estação Total classe 1                         | mês          | 1,00         | 1.300,00                  | 1.300,00           |
| Nível (classe 2)                                   | mês          | 1,00         | 180,00                    | 180,00             |
|                                                    |              |              | SOMA 3                    | 1.480,00           |
|                                                    |              |              | SUBTOTAL = 1+2+3          | 11.429,17          |
| <b>4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%</b> |              |              |                           | 571,46             |
|                                                    |              |              | SUBTOTAL = 1+2+3+4        | 12.000,63          |
| <b>5. BDI 28%</b>                                  |              |              |                           | 3.360,18           |
| <b>6. DESPESAS FISCAIS 17%</b>                     |              |              |                           | 3.146,19           |
| <b>7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5</b>       |              |              |                           | <b>18.506,99</b>   |
| <b>8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)</b>     |              |              |                           | 1.088,65           |

## EQUIPE K

Serviço: CADASTRO DE INTERFERÊNCIA

Unidade: Equipe/dia

| 1. MÃO DE OBRA                                     | UNID. | COEF.  | SALÁRIO BASE (R\$) | VALOR R\$        |
|----------------------------------------------------|-------|--------|--------------------|------------------|
| 1.1. Campo                                         |       |        |                    |                  |
| Coordenador                                        | mês   | 0,15   | 2.800,00           | 420,00           |
| Encarregado                                        | mês   | 0,50   | 2.400,00           | 1.200,00         |
| Técnico detectorista                               | mês   | 1,00   | 2.100,00           | 2.100,00         |
| Ajudante                                           | mês   | 3,00   | 550,00             | 1.650,00         |
| 1.2. Gabinete                                      |       |        |                    |                  |
| Coordenador                                        | mês   | 0,15   | 2.400,00           | 360,00           |
| Cadista/calculista                                 | mês   | 0,30   | 1.800,00           | 540,00           |
| SOMA                                               |       |        |                    | 6.270,00         |
| ENCARGOS SOCIAIS 104,08%                           |       |        |                    | 6.525,82         |
| SOMA 1                                             |       |        |                    | 12.795,82        |
| 2. LOCOMOÇÃO                                       | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)       | VALOR (R\$)      |
| 2.1 Coordenador de campo                           |       |        |                    |                  |
| Veículo (Gol)                                      | mês   | 0,15   | 1000,00            | 150,00           |
| Combustível (km/l x km/dia)                        | L     | 36,00  | 2,60               | 93,60            |
| 2.2 Equipe de campo                                |       |        |                    |                  |
| Veículo (Kombi)                                    | mês   | 1,00   | 1.500,00           | 1500,00          |
| Combustível (km/l x km/dia)                        | L     | 300,00 | 2,60               | 780,00           |
| SOMA 2                                             |       |        |                    | 2523,60          |
| 3. EQUIPAMENTOS                                    | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)       | VALOR (R\$)      |
| 3.1 Detector eletromagnético                       | mês   | 1,00   | 420,00             | 420,00           |
| Detector de metais                                 | mês   | 1,00   | 180,00             | 180,00           |
| Micro/Soft                                         | mês   | 0,30   | 870,00             | 261,00           |
| SOMA 3                                             |       |        |                    | 861,00           |
| SUBTOTAL = 1+2+3                                   |       |        |                    | 16.180,42        |
| <b>4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%</b> |       |        |                    | 809,02           |
| SUBTOTAL = 1+2+3+4                                 |       |        |                    | 16.989,44        |
| <b>5. BDI 28%</b>                                  |       |        |                    | 4.757,04         |
| <b>6. DESPESAS FISCAIS 17%</b>                     |       |        |                    | 4.454,10         |
| <b>7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5+6</b>     |       |        |                    | <b>26.200,58</b> |
| <b>8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)</b>     |       |        |                    | 1.541,21         |

## EQUIPE L

Serviço: FORNECIMENTO DE EQUIPE DE SERVIÇOS COM GPS

Unidade: Equipe/dia

| 1. MÃO DE OBRA                              | UNID. | COEF.  | SALÁRIO BASE (R\$)       | VALOR R\$   |
|---------------------------------------------|-------|--------|--------------------------|-------------|
| 1.1. Campo                                  |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.800,00                 | 420,00      |
| Técnico                                     | mês   | 2,00   | 2.100,00                 | 4.200,00    |
| Aux. de topografia                          | mês   | 2,00   | 720,00                   | 1.440,00    |
| Servente                                    | mês   | 1,00   | 550,00                   | 550,00      |
| 1.2. Gabinete                               |       |        |                          |             |
| Coordenador                                 | mês   | 0,15   | 2.400,00                 | 360,00      |
| Cadista/calculista                          | mês   | 0,20   | 1.800,00                 | 360,00      |
|                                             |       |        | SOMA                     | 7.330,00    |
|                                             |       |        | ENCARGOS SOCIAIS 104,08% | 7.629,06    |
|                                             |       |        | SOMA 1                   | 14.959,06   |
| 2. LOCOMOÇÃO                                | UNID. | COEF   | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 2.1 Coordenador de campo                    |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 0,15   | 1000,00                  | 150,00      |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 36,00  | 2,60                     | 93,60       |
| 2.2 Equipe de campo                         |       |        |                          |             |
| Veículo (Gol)                               | mês   | 2,00   | 1.000,00                 | 2000,00     |
| Combustível (km/l x km/dia)                 | L     | 480,00 | 2,60                     | 1248,00     |
|                                             |       |        | SOMA 2                   | 3491,60     |
| 3. EQUIPAMENTOS                             | UNID. | COEF.  | CUSTOS (R\$)             | VALOR (R\$) |
| 3.1 GPS (Geodesico L1/L2)                   | mês   | 1,00   | 6.000,00                 | 6.000,00    |
| Micro/Soft                                  | mês   | 0,20   | 870,00                   | 174,00      |
|                                             |       |        | SOMA 3                   | 6.174,00    |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3         | 24.624,66   |
| 4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5% |       |        |                          | 1.231,23    |
|                                             |       |        | SUBTOTAL = 1+2+3+4       | 25.855,90   |
| 5. BDI 28%                                  |       |        |                          | 7.239,65    |
| 6. DESPESAS FISCAIS 17%                     |       |        |                          | 6.778,61    |
| 7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6      |       |        |                          | 39.874,15   |
| 8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)     |       |        |                          | 2.345,54    |

#### 4.5. Composição de preços unitários de serviços de topografia

Utilizando-se os preços unitários por dia apresentados no item 4.4. e considerando-se as produtividade média pesquisadas entre as empresas executoras de serviços de topografia foram compostas os preços unitários de serviços de topografia conforme segue:

##### 4.5.1. Poligonal classe IP

Equipe sugerida : Equipe A - R\$ 1.510,00/dia  
Produtividade : 1,50 km/dia  
Preço unitário : R\$ 1.006,00/km

##### 4.5.2. Poligonal classe IIP

Equipe sugerida : Equipe A - R\$ 1.510,00/dia  
Produtividade : 1,70 km/dia  
Preço unitário : R\$ 888,00/km

##### 4.5.3. Poligonal classe IIIP

Equipe sugerida : Equipe B - R\$ 1.300,00/dia  
Produtividade : 2,00 km/dia  
Preço unitário : R\$ 650,00/km

##### 4.5.4. Poligonal classe IVP

Equipe sugerida : Equipe B - R\$ 1.300,00/dia  
Produtividade : 2,00 km/dia  
Preço unitário : R\$ 650,00/km

##### 4.5.5. Poligonal classe VP

Equipe sugerida: : Equipe C - R\$ 1.180,00/dia  
Produtividade : 2,50 km/dia  
Preço unitário : R\$ 472,00/km

##### 4.5.6. Nivelamento geométrico 4 mm Vk

Equipe sugerida : Equipe D - R\$ 1.430,00/dia  
Produtividade : 1,20 km/dia  
Preço unitário : R\$ 1.191,00/km

#### 4.5.7. Nivelamento geométrico classe IN

Equipe sugerida : Equipe E - R\$ 1.090,00/dia  
Produtividade : 1,80 km/dia  
Preço unitário : R\$ 605,00/km

#### 4.5.8. Nivelamento geométrico IIN

Equipe sugerida : Equipe F - R\$ 1.080,00/dia  
Produtividade : 3,00 km/dia  
Preço unitário : R\$ 360,00/km

#### 4.5.9. Levantamento topográfico planialtimétrico classe III PA

Equipe sugerida : Equipe G - R\$ 1.340,00/dia  
Produtividade : 1,50 ha/dia  
Preço unitário : R\$ 893,00/ha

#### 4.5.10. Levantamento topográfico planialtimétrico classe IV PA

Equipe sugerida : Equipe G - R\$ 1.340,00/dia  
Produtividade : 1,20 ha/dia  
Preço unitário : R\$ 1.116,00/ha

#### 4.5.11. Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral classe IPAC

Equipe sugerida : Equipe H - R\$ 1.510,00/dia  
Produtividade : 0,70 ha/dia  
Preço unitário : R\$ 2.157,00/ha

#### 4.5.12. Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral classe IIPAC

Equipe sugerida : Equipe H - R\$ 1.510,00/dia  
Produtividade : 0,40 ha/dia  
Preço unitário : R\$ 3.775,00/ha

4.5.13. Levantamento topográfico, planimétrico cadastral do item 4.5.11. e 4.5.12, considerar redução de 25%.

4.5.14. Levantamento topográfico planimétrico de perímetro acrescido 15% sobre os itens 4.5.2, 4.5.3, 4.5.4 e 4.5.5)

Com poligonal IIP - R\$ 1021,00/km  
IIIP - R\$ 747,00/km  
IVP - R\$ 747,00/km  
VP - R\$ 543,00/km

Nota: Nos valores acima não estão inclusos pesquisas de documentação e de confrontantes.

4.5.15. Levantamento planialtimétrico e cadastral de área urbana, destinado a regularização fundiária, projetos viários e de infra-estrutura, urbanização e assemelhados, executados no mínimo conforme classe II PAC, compreendendo o detalhamento de: divisas de gleba principal, sistema viário, quadras, áreas livres e institucionais, lotes, edificações, postes de rede pública de eletrificação, tampões com as respectivas identificações (exceto o cadastro interno), bocas de lobo (exceto cadastro interno) guias, sarjetas, muros de arrimo, taludes, desenho na escala variando de 1:250 a 1:100, cálculo analítico (ângulos, distâncias e áreas) dos lotes, quadras, sistema viário, áreas verdes e institucionais e gleba principal.

4.5.15.1. Áreas medianamente ocupadas (até 50% das quadras)

Equipe sugerida : Equipe H - R\$ 1.510,00/dia

a) área até 3.000 m<sup>2</sup>

Preço unitário : R\$ 1.510,00/un.

b) área de 3001 até 10.000 m<sup>2</sup>

Produtividade : 3.000 m<sup>2</sup>/dia

Preço unitário : R\$ 0,50/m<sup>2</sup>

c) acima de 1 ha

Produtividade : 3.800 m<sup>2</sup>/dia

Preço unitário : R\$ 0,40/m<sup>2</sup>

4.5.15.2. Áreas densamente ocupadas (acima de 50% das quadras)

Equipe sugerida : Equipe G - R\$ 1.340,00/dia

a) área até 2000 m<sup>2</sup>

Preço unitário : R\$ 1.340,00/un.

b) área de 2001 até 10.000 m<sup>2</sup>

Produtividade : 2.000 m<sup>2</sup>/dia

Preço unitário : R\$ 0,67/m<sup>2</sup>

c) área acima de 1 ha

Produtividade : 2.500 m<sup>2</sup>/dia

Preço unitário : R\$ 0,54/m<sup>2</sup>

4.5.16. Levantamento planialtimétrico cadastral de área de favelas

Equipe sugerida : Equipe H - R\$ 1.510,00/dia



a) Área até 2.000 m<sup>2</sup>

Produtividade : 1.000 m<sup>2</sup>/dia  
Preço unitário : R\$ 1,51/m<sup>2</sup>

b) Área acima de 2.000 m<sup>2</sup>

Produtividade : 1.750 m<sup>2</sup>/dia  
Preço unitário : R\$ 0,86/m<sup>2</sup>

4.5.17. Levantamento planialtimétrico e cadastral de área rural, destinado a projetos viários, de saneamento, oleodutos, gasodutos, linhas de transmissão etc, executados no mínimo como classe II PAC, compreendendo desenho na escala 1:2000 até 1:500

Equipe sugerida : Equipe H 1.510,00/dia

a) Área até 1,0 ha : R\$ 1.510,00/un

## b) Área acima de 1 ha

Produtividade : 1,2 ha/dia  
Preço unitário : R\$ 1.258,00/ha

4.5.18. Levantamento planialtimétrico de seções transversais, a partir de eixo básico existente, destinado a projeto de estradas, adutoras, irrigação, canalização e outros assemelhados com representação na escala entre 1:100 e 1:250 sobre papel vegetal milimetrado.

Equipe sugerida : Equipe G - R\$ 1.340,00/dia

## a) Com nivelamento geométrico

Produtividade : 600m/dia  
Preço unitário : R\$ 2,23/m

## b) Com nivelamento taqueométrico ou trigonométrico

Produtividade : 900 m/dia  
Preço unitário : R\$ 1,49/m

4.5.19. Locação de lotes individuais até 3.000 m<sup>2</sup>

Equipe sugerida : Equipe I - R\$ 1.290,00/dia  
Preço unitário : R\$ 1.290,00/un

#### 4.5.20. Locação de linhas estaqueadas de 20 em 20 m

##### a) Sem nivelamento

Equipe sugerida : Equipe I : R\$ 1.290,00/dia  
Produtividade : 600 m/dia  
Preço unitário : R\$ 2,15/m

##### b) Com nivelamento geométrico

Equipe sugerida : Equipe G : R\$ 1.34,00/dia  
Produtividade : 400 m/dia  
Preço unitário : R\$ 3,35/m

#### 4.5.21. Locação e nivelamento de furos de sondagem

Equipe sugerida : Equipe G: R\$ 1.340,00/dia  
Produtividade : 15 un/dia  
Preço unitário : R\$ 89,00/un

OBS.: Para os serviços de locação, itens 4.5.19, 20 e 4.5.21 pressupõe-se a existência de marcos referenciais no local do trabalho.

#### 4.5.22. Alocação de equipe de topografia e cadastro de interferência.

a) Locação de equipe de topografia composta de 1 técnico, 2 auxiliares, 1 teodolito Classe 2, 1 nível classe 2, trena, demais acessórios usuais, veículo, inclusive cálculo e desenhos executados pela própria equipe.

Equipe sugerida : Equipe J  
Preço unitário : R\$ 1.090,00/dia

b) Locação de equipe de cadastro de interferência subterrânea composta por 1 encarregado, 1 técnico detectorista, 3 ajudantes, 1 detector eletromagnético e veículo, inclusive coordenação, cálculos e desenhos.

Equipe sugerida : Equipe K  
Preço unitário : R\$ 1.540,00/dia

#### 4.5.23. Cadastro de PV (águas pluviais e esgoto) e Bls

Equipe sugerida : Equipe G : R\$ 1.340,00/dia  
Produtividade : 15 unidades/dia  
Preço unitário : R\$ 89,00/un

OBS.: Não está considerado eventuais dificuldades na abertura dos tampões, bem como Pvs e Bls assoreados e afogados.

#### 4.5.24. Abertura de picadas.

a) Em terreno com vegetação que possibilite o uso apenas de facão e foice.

Equipe sugerida : Equipe J : R\$ 1.090,00/dia  
Produtividade : 1,3 km/dia  
Preço unitário : R\$ 838,00/km

b) Em terreno com vegetação que exija além do uso da foice e facão também machado e/ou moto-serra.

Equipe sugerida : Equipe J : R\$ 1.090,00/dia  
Produtividade : 0,7km/dia  
Preço unitário : R\$ 1.557,00/km

OBS.: Considerou-se a abertura de picadas com largura suficiente para a realização dos serviços topográficos programados. Não está incluso nos valores acima eventuais taxas, emolumentos e serviços necessários a obtenção de licenças e eventuais indenizações.

#### 4.5.25. Mobilização e desmobilização

a) Para distâncias entre 35 km à 150 km

Preço unitário : R\$ 480,00/eq.

b) Para distâncias entre 150 km à 300 km

Preço unitário : R\$ 740,00/eq.

c) Para distâncias entre 300 km a 600 km

Preço unitário : R\$ 960,00/eq.

OBS.: A mobilização e desmobilização deverá ser considerada para todos os serviços cujo local diste mais do que 35 km da sede da empresa.

O número de equipes deverá ser dimensionado em função da quantidade de serviços, prazo de execução e distância a ser percorrida.

Os preços acima referem-se a cada uma das equipes, compreendendo o tempo do pessoal técnico em trânsito, sua alimentação, os equipamentos, veículos e respectivo consumo.

#### 4.5.26. Estadia e alimentação

Considerado pernoite, café da manhã almoço e jantar para equipe de 4 pessoas.

Preço unitário : R\$ 230,00/dia

#### 4.5.27. Assessoria técnica em serviços de agrimensura

Assessoria técnica em serviços de agrimensura, considerar como mínimo 4 horas de atividade para o profissional assessor, incluindo relatório e parecer técnico. Acrescentar as despesas de deslocamento, estadias e alimentação.

Preço unitário : R\$ 120,00/hora.

4.5.28. Poligonização com os vértices medidos com utilização da metodologia do sistema GPS Geodésico (Pontos de GPS). Nos serviços estão inclusos as pesquisa dos vértices de origem e implantação dos vértices da poligonal.

a) até 3 pontos, sem ajuste com vetores irradiados:

Equipe sugerida : Equipe L : R\$ 2.350,00/dia  
Preço unitário : R\$ 2.350,00

b) acima de 3 pontos, sem ajuste com vetores irradiados:

Equipe sugerida : Equipe L : R\$ 2.350,00/dia  
Produtividade : 3 un./dia  
Preço unitário : R\$ 783,00/un.

c) até 2 pontos, com ajuste pelo método dos mínimos quadrados:

Equipe sugerida : Equipe L : R\$ 2.350,00/dia  
Preço unitário : R\$ 2.350,00

d) acima de 2 pontos, com ajuste pelo método dos mínimos quadrados:

Equipe sugerida : Equipe L : R\$ 2.350,00/dia  
Produtividade : 2 un./dia  
Preço unitário : R\$ 1.175,00/un.

#### 4.5.29. Levantamento planimétrico de perímetros com GPS Geodésico.

##### a) método "STOP AND GO":

Equipe sugerida : Equipe L : R\$ 2.350,00/dia  
Produtividade : 100 ha./dia  
Preço unitário : R\$ 23,50/ha.

##### b) método "SEMI-CINEMÁTICO-CONTÍNUO":

Equipe sugerida : Equipe L : R\$ 2.350,00/dia  
Produtividade : 150 ha./dia  
Preço unitário : R\$ 15,66/ha.

## **5. TABELA DE PREÇOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA**

## 5 - TABELA DE PREÇOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

| SERVIÇOS  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UN             | PREÇO UNIT. R\$ |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 5.1       | Poligonal classe IP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | km             | 1.006,00        |
| 5.2       | Poligonal classe IIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | km             | 888,00          |
| 5.3       | Poligonal classe IIIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | km             | 650,00          |
| 5.4       | Poligonal classe IV P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | km             | 650,00          |
| 5.5       | Poligonal classe VP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | km             | 472,00          |
| 5.6       | Nivelamento geométrico 4 mm Vk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | km             | 1.191,00        |
| 5.7       | Nivelamento geométrico classe IN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | km             | 605,00          |
| 5.8       | Nivelamento geométrico classe IIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | km             | 360,00          |
| 5.9       | Levantamento topográfico planialtimétrico classe III PA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ha             | 893,00          |
| 5.10      | Levantamento topográfico planialtimétrico classe IV PA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ha             | 1.116,00        |
| 5.11      | Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral classe I PAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ha             | 2.157,00        |
| 5.12      | Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral classe II PAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ha             | 3.775,00        |
| 5.13      | Levantamento planimétrico cadastral utilizando metodologia I PAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ha             | 1.617,00        |
| 5.14      | Levantamento planimétrico cadastral utilizando metodologia II PAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ha             | 2.831,00        |
| 5.15      | Levantamento topográfico planimétrico de perímetro com:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                 |
| 5.15.1    | Poligonal classe IIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | km             | 1.021,00        |
| 5.15.2    | Poligonal classe IIIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | km             | 747,00          |
| 5.15.3    | Poligonal classe IV P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | km             | 747,00          |
| 5.15.4    | Poligonal classe V P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | km             | 543,00          |
| 5.16      | Levantamento planialtimétrico e cadastral de área urbana ou suburbana, destinado a regularização fundiária, projetos viários e de infraestrutura, urbanização e assemelhados, executados no mínimo como classe II PAC, compreendendo o detalhamento de divisas de gleba principal, sistema viário, quadras, áreas livres e institucionais, lotes edificações, postes de rede pública de eletrificação, tampões com as respectivas identificações (exceto o cadastro interno), guias, sarjetas muros de arrimo, taludes, desenho na escala variando de 1:250 à 1:100, cálculo analítico (ângulo, distâncias e áreas) dos lotes, quadras, sistema viário, áreas verdes e institucionais e gleba principal. |                |                 |
| 5.16.1.   | Áreas medianamente ocupadas (até 50% das quadras)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                 |
| 5.16.1.1. | Áreas até 3.000 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | un             | 1.510,00        |
| 5.16.1.2. | Área de 3001 m <sup>2</sup> até 10.000 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m <sup>2</sup> | 0,50            |

| SERVIÇOS |                                                                                                                                                                                                                                                                | UN             | PREÇO UNIT. R\$ |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 5.16.1.3 | Áreas acima de 1 ha                                                                                                                                                                                                                                            | m <sup>2</sup> | 0,40            |
| 5.16.2.  | Áreas densamente ocupadas (acima de 50% das quadras)                                                                                                                                                                                                           |                |                 |
| 5.16.2.1 | Área até 2.000 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                  | un             | 1.340,00        |
| 5.16.2.2 | Área de 2.001 até 10.000 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                        | m <sup>2</sup> | 0,67            |
| 5.16.2.3 | Área acima de 1 ha.                                                                                                                                                                                                                                            | m <sup>2</sup> | 0,54            |
| 5.17.    | Levantamento planialtimétrico e cadastral de área rural, destinado a projetos viários, de saneamento, oleoduto, gasodutos, linhas de transmissão etc, executados no mínimo como classe II PAC, compreendendo cálculos e desenhos na escala de 1:2000 até 1:500 |                |                 |
| 5.17.1.  | Área até 1 ha.                                                                                                                                                                                                                                                 | un             | 1.510,00        |
| 5.17.2   | Área acima de 1 ha.                                                                                                                                                                                                                                            | ha             | 1.258,00        |
| 5.18     | Levantamento planialtimétrico de favelas                                                                                                                                                                                                                       |                |                 |
| 5.18.1   | Área até 2.000 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 1,51            |
| 5.18.2   | Área acima de 2.000 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                             | m <sup>2</sup> | 0,86            |
| 5.19.    | Levantamento planialtimétrico de seções transversais, a partir do eixo básico existente, destinado a projetos de estradas, adutoras, irrigação, canalização e assemelhados com representação na escala entre 1:100 e 1:250 sobre papel milimetrado vegetal.    |                |                 |
| 5.19.1   | Com nivelamento geométrico                                                                                                                                                                                                                                     | m              | 2,23            |
| 5.19.2   | Com nivelamento taqueométrico / trigonométrico                                                                                                                                                                                                                 | m              | 1,49            |
| 5.20     | Locação de lotes individuais até 3.000 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                          | un             | 1.290,00        |
| 5.21     | Locação de linhas estaqueadas de 20 em 20 m                                                                                                                                                                                                                    |                |                 |
| 5.21.1   | Sem nivelamento                                                                                                                                                                                                                                                | m              | 2,15            |
| 5.21.2   | Com nivelamento geométrico                                                                                                                                                                                                                                     | m              | 3,35            |
| 5.22     | Locação e nivelamento de furos de sondagem                                                                                                                                                                                                                     | un             | 89,00           |
| 5.23     | Alocação de equipes                                                                                                                                                                                                                                            |                |                 |
| 5.23.2   | Fornecimento de equipe de topografia composta de 1 técnico, 2 auxiliares, 1 Estação Total classe 2, 1 nível classe 2, trena, demais acessórios usuais, veículo, inclusive cálculo e desenho executados pela equipe na obra                                     | Mês            | 18.500,00       |
| 5.23.2   | Fornecimento de equipe de topografia composta de 1 técnico, 2 auxiliares, 1 Estação Total classe 2, 1 nível classe 2, trena, demais acessórios usuais, veículo, inclusive cálculo e desenho executados pela equipe na obra                                     | dia            | 1.090,00        |
| 5.23.2   | Fornecimento de equipe de cadastro de interferência subterrânea composta por 1 encarregado, 1 técnico detectorista, 3 ajudantes, 1 detector eletromagnético, 1 veículo inclusive coordenação, cálculo e desenhos                                               | dia            | 1.540,00        |
| 5.24     | Cadastro de P.V. (águas pluviais e esgotos)e BI                                                                                                                                                                                                                | un             | 89,00           |



| SERVIÇOS |                                                                                                                                                                                                                                                             | UN     | PREÇO UNIT. R\$ |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|
| 5.25     | Abertura de picadas                                                                                                                                                                                                                                         |        |                 |
| 5.25.1   | Em terreno com vegetação que possibilite o uso apenas de facão e foice.                                                                                                                                                                                     | km     | 838,00          |
| 5.25.2   | Em terreno que exija além do uso da foice e facão também machado e moto-serra1.                                                                                                                                                                             | km     | 1.557,00        |
| 5.26     | Mobilização e desmobilização                                                                                                                                                                                                                                |        |                 |
| 5.26.1   | Para distâncias entre 35 à 150 Km                                                                                                                                                                                                                           | equipe | 480,00          |
| 5.26.2   | Para distâncias entre 150 à 300 Km                                                                                                                                                                                                                          | equipe | 740,00          |
| 5.26.3   | Para distâncias entre 300 à 600 Km                                                                                                                                                                                                                          | equipe | 960,00          |
| 5.27     | Estadia e alimentação considerando pernoite, café da manhã, almoço e jantar para equipe de 4 pessoas.                                                                                                                                                       | dia    | 230,00          |
| 5.28     | Assessoria técnica em serviços de agrimensura Assessoria técnica com no mínimo 4 horas de atividade do profissional                                                                                                                                         | h      | 120,00          |
| 5.29     | Poligonação com GPS Geodésico sem ajuste, vetores irradiados:                                                                                                                                                                                               |        |                 |
| 5.29.1   | até 3 pontos                                                                                                                                                                                                                                                | dia    | 2.350,00        |
| 5.29.2   | acima de 3 pontos                                                                                                                                                                                                                                           | un.    | 783,00          |
| 5.30     | Poligonação com GPS Geodésico (ajuste método dos mínimos quadrados)                                                                                                                                                                                         |        |                 |
| 5.30.1   | Até 2 pontos                                                                                                                                                                                                                                                | dia    | 2.350,00        |
| 5.30.2   | Acima de 2 pontos                                                                                                                                                                                                                                           | un.    | 1.175,00        |
| 5.31     | Levantamento planimétrico de perímetro com GPS Geodésico                                                                                                                                                                                                    |        |                 |
| 5.31.1   | método “STOP END GO”                                                                                                                                                                                                                                        | ha     | 23,50           |
| 5.31.2   | método “SEMI-CINEMÁTICO-CONTÍNUO”                                                                                                                                                                                                                           | ha     | 15,66           |
| 5.32     | Fornecimento e implantação de marco de concreto padrão INCRA, para georeferenciamento de imóveis rurais                                                                                                                                                     | un.    | 85,00           |
| 5.33     | Estudo de documentação e contato com vizinhos para obtenção da carta de anuência , para georeferenciamento de imóveis rurais                                                                                                                                | Hora   | 120,00          |
| Obs.:    | Conforme já salientado no item 3.7 – <b>Segurança</b> , e dividido ao grande número de ocorrências de roubo de equipamentos em certos locais, foi pesquisado junto ao mercado especializado o custo diário de 2 (dois) seguranças para acompanhar a equipe. | Dia    | 300,00          |

## **6. VALIDADE E REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS UNITÁRIOS DE REFERENCIA**

## **6 - VALIDADE E REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS UNITÁRIOS DE REFERENCIA**

Os preços de referência desta tabela são válidos para outubro/2007, devendo ser corrigidos a partir de outubro/2007 conforme legislação em vigor.

A inserção de novas atividades serão feitas semestralmente pela Comissão Composição de Preços da AETESP/APEAESP.