



***ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE TOPOGRAFIA DO
ESTADO DE SÃO PAULO***

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

JANEIRO/2.009

Í N D I C E

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

1. INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

A elaboração de uma composição de preços para serviços de topografia é tarefa bastante complexa, pois os insumos a 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 janeiro de 2.009 por:
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 (dezessete) dias de trabalho/mês, conforme demonstrado no item 4.3.;
- Despesas fiscais de 17% (dezessete 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 101,01% de encargos sociais conforme demonstrativo a seguir apresentado.

No cálculo dos encargos sociais foi adotado a taxa de 21,47% de auxílio alimentação e 3,27% 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 (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
	SUB-TOTAL	29,80
A.2. Fundo de garantia por tempo de serviço	FGTS	8,50
TOTAL DO GRUPO G1 (A.1 + A.2)		38,30

B. GRUPO G2

DESCRIÇÃO	(%)
B.4. 13º salário	8,22
TOTAL DO GRUPO G2	8,22

C. GRUPO G3

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

D. GRUPO G4

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

E. GRUPO G5

DESCRIÇÃO	(%)
E.1. Auxílio alimentação	21,47
E.2. Vale transporte	3,27
TOTAL DO GRUPO G5	24,74

PORCENTAGEM TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS 101,01 %

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

$$Va = \frac{(10,00 \times 23 \times 0,90)}{1.237,50} \times \frac{(276 \times 100)}{215} = 21,47\%$$

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.

$$Vt = \frac{2,30 \times 46 - (1.237,50 \times 0,06)}{1.237,50} \times \frac{(276 \times 100)}{215}$$

$$Vt = 3,27\%$$

(*) 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.

$$\frac{(1 \times 2.500,00) + (2 \times 850,00) + (1 \times 750,00)}{4} = \text{R\$ } 1.237,50$$

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.

Categoria Profissional	Salário Mensal R\$
Eng.º Agrimensor	4.200,00
Técnico em Agrimensura/Técnico detectorista	2.500,00
Aux. de Topografia	850,00
Ajudante Geral (servente)	750,00
Coord. Gabinete	3.400,00
Cadista/calculista	2.200,00

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

Equipamentos/Veículos	Custo Mensal R\$
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 Vk
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	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
Servente	mês	1,00	750,00	750,00
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,20	3.400,00	680,00
Cadista/calculista	mês	0,30	2.200,00	660,00
SOMA				6.920,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				6.989,89
SOMA 1				13.909,89
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				18.494,49
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				924,72
SUBTOTAL = 1+2+3+4				19.419,22
5. BDI 28%				5.437,38
6. DESPESAS FISCAIS 17%				5.091,11
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5				29.947,71
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.761,63

EQUIPE BServiço: **POLIGONAL IIIP e IV P**

Unidade: Equipe/dia

1. MAO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALARIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,20	3.400,00	680,00
Cadista/calculista	mês	0,30	2.200,00	660,00
SOMA				6.170,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				6.232,32
SOMA 1				12.402,32
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				15.930,92
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				796,55
SUBTOTAL = 1+2+3+4				16.727,46
5. BDI 28%				4.683,69
6. DESPESAS FISCAIS 17%				4.385,42
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5				25.796,57
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.517,45

EQUIPE CServiço: **POLIGONAL V P**

Unidade: Equipe/dia

1. MAO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALARIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,20	3.400,00	680,00
Cadista/calculista	mês	0,25	2.200,00	550,00
SOMA				6.060,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				6.121,21
SOMA 1				12.181,21
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 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				14.626,31
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				731,32
SUBTOTAL = 1+2+3+4				15.357,62
5. BDI 28%				4.300,13
6. DESPESAS FISCAIS 17%				4.026,29
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5				23.684,04
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.393,18

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	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
Servente	mês	2,00	750,00	1.500,00
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,10	3.400,00	340,00
Calculista	mês	0,30	2.200,00	660,00
SOMA				7.330,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				7.404,03
SOMA 1				14.734,03
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				17.857,63
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				892,88
SUBTOTAL = 1+2+3+4				18.750,51
5. BDI 28%				5.250,14
6. DESPESAS FISCAIS 17%				4.915,80
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6				28.916,46
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.700,97

EQUIPE E**Serviço: NIVELAMENTO GEOMÉTRICO IN****Unidade: Equipe/dia**

1. MÃO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALÁRIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
				-
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,10	3.400,00	340,00
Calculista	mês	0,20	2.200,00	440,00
SOMA				5.610,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				5.666,66
SOMA 1				11.276,66
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				13.414,26
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				670,71
SUBTOTAL = 1+2+3+4				14.084,97
5. BDI 28%				3.943,79
6. DESPESAS FISCAIS 17%				3.692,64
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6				21.721,41
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.277,73

EQUIPE F**Serviço: NIVELAMENTO GEOMÉTRICO IIN****Unidade: Equipe/dia**

1. MÃO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALÁRIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
			750,00	-
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,10	3.400,00	340,00
Cadista/calculista	mês	0,20	2.200,00	440,00
SOMA				5.610,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				5.666,66
SOMA 1				11.276,66
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				13.324,26
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				666,21
SUBTOTAL = 1+2+3+4				13.990,47
5. BDI 28%				3.917,33
6. DESPESAS FISCAIS 17%				3.667,86
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5				21.575,67
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.269,16

EQUIPE G**Serviço: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO****Unidade: Equipe/dia**

1. MÃO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALÁRIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
				-
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,20	3.400,00	680,00
Cadista/calculista	mês	0,40	2.200,00	880,00
SOMA				6.390,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01				6.454,54
SOMA 1				12.844,54
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				16.360,14
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				818,01
SUBTOTAL = 1+2+3+4				17.178,15
5. BDI 28%				4.809,88
6. DESPESAS FISCAIS 17%				4.503,57
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6				26.491,60
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.558,33

EQUIPE H**Serviço: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL****Unidade: Equipe/dia**

1. MÃO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALÁRIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
Servente	mês	1,00	750,00	750,00
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,25	3.400,00	850,00
Cadista/calculista	mês	0,50	2.200,00	1.100,00
SOMA				7.530,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				7.606,05
SOMA 1				15.136,05
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 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				18.738,65
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				936,93
SUBTOTAL = 1+2+3+4				19.675,59
5. BDI 28%				5.509,16
6. DESPESAS FISCAIS 17%				5.158,32
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5+6				30.343,07
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.784,89

EQUIPE I**Serviço: LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO****Unidade: Equipe/dia**

1. MAO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALARIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
				-
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,20	3.400,00	680,00
Cadista/calculista	mês	0,30	2.200,00	660,00
SOMA				6.170,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				6.232,32
SOMA 1				12.402,32
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				15.830,92
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				791,55
SUBTOTAL = 1+2+3+4				16.622,46
5. BDI 28%				4.654,29
6. DESPESAS FISCAIS 17%				4.357,89
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6				25.634,64
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.507,92

EQUIPE J**Serviço: FORNECIMENTO DE EQUIPE DE TOPOGRAFIA****Unidade: Equipe/dia**

1. MÃO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALÁRIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Técnico	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
				-
				-
				-
SOMA				4.830,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				4.878,78
SOMA 1				9.708,78
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
Nível (classe 2)	mês	1,00	180,00	180,00
SOMA 3				1.480,00
SUBTOTAL = 1+2+3				13.056,38
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				652,82
SUBTOTAL = 1+2+3+4				13.709,20
5. BDI 28%				3.838,58
6. DESPESAS FISCAIS 17%				3.594,12
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5				21.141,90
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.243,64

EQUIPE K

Serviço: **CADASTRO DE INTERFERÊNCIA**

Unidade: Equipe/dia

1. MÃO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALARIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Encarregado	mês	0,50	2.800,00	1.400,00
Técnico detectorista	mês	1,00	2.500,00	2.500,00
Ajudante	mês	3,00	750,00	2.250,00
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,15	3.400,00	510,00
Cadista/calculista	mês	0,30	2.200,00	660,00
SOMA				7.950,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				8.030,30
SOMA 1				15.980,30
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				19.364,90
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				968,24
SUBTOTAL = 1+2+3+4				20.333,14
5. BDI 28%				5.693,28
6. DESPESAS FISCAIS 17%				5.330,71
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5+6				31.357,13
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				1.844,54

EQUIPE L**Serviço: FORNECIMENTO DE EQUIPE DE SERVIÇOS COM GPS****Unidade: Equipe/dia**

1. MAO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALARIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	4.200,00	630,00
Técnico	mês	2,00	2.500,00	5.000,00
Aux. de topografia	mês	2,00	850,00	1.700,00
Servente	mês	1,00	750,00	750,00
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,15	400,00	60,00
Cadista/calculista	mês	0,20	2.200,00	440,00
SOMA				8.580,00
ENCARGOS SOCIAIS 101,01%				8.666,66
SOMA 1				17.246,66
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				26.912,26
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO 5%				1.345,61
SUBTOTAL = 1+2+3+4				28.257,87
5. BDI 28%				7.912,20
6. DESPESAS FISCAIS 17%				7.408,33
7. PREÇO MENSAL DA EQUIPE =1+2+3+4+5+6				43.578,40
8. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (17 DIAS/MÊS)				2.563,44

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\$ 1.760,00/dia
Produtividade : 1,50 km/dia
Preço unitário : R\$ 1.174,00/km

4.5.2. Poligonal classe IIP

Equipe sugerida : Equipe A - R\$ 1.760,00/dia
Produtividade : 1,70 km/dia
Preço unitário : R\$ 1.035,00/km

4.5.3. Poligonal classe IIIP

Equipe sugerida : Equipe B - R\$ 1.520,00/dia
Produtividade : 2,00 km/dia
Preço unitário : R\$ 760,00/km

4.5.4. Poligonal classe IVP

Equipe sugerida : Equipe B - R\$ 1.520,00/dia
Produtividade : 2,00 km/dia
Preço unitário : R\$ 760,00/km

4.5.5. Poligonal classe VP

Equipe sugerida: : Equipe C - R\$ 1.390,00/dia
Produtividade : 2,50 km/dia
Preço unitário : R\$ 556,00/km

4.5.6. Nivelamento geométrico 4 mm Vk

Equipe sugerida : Equipe D - R\$ 1.700,00/dia
Produtividade : 1,20 km/dia
Preço unitário : R\$ 1.420,00/km

4.5.7. Nivelamento geométrico classe IN

Equipe sugerida : Equipe E - R\$ 1.280,00/dia
Produtividade : 1,80 km/dia
Preço unitário : R\$ 711,00/km

4.5.8. Nivelamento geométrico IIN

Equipe sugerida : Equipe F - R\$ 1.270,00/dia
Produtividade : 3,00 km/dia
Preço unitário : R\$ 423,00/km

4.5.9. Levantamento topográfico planialtimétrico classe III PA

Equipe sugerida : Equipe G - R\$ 1.560,00/dia
Produtividade : 1,50 ha/dia
Preço unitário : R\$ 1.040,00/ha

4.5.10. Levantamento topográfico planialtimétrico classe IV PA

Equipe sugerida : Equipe G - R\$ 1.560,00/dia
Produtividade : 1,20 ha/dia
Preço unitário : R\$ 1.300,00/ha

4.5.11. Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral classe IPAC

Equipe sugerida : Equipe H - R\$ 1.780,00/dia
Produtividade : 0,70 ha/dia
Preço unitário : R\$ 2.543,00/ha

4.5.12. Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral classe IIPAC

Equipe sugerida : Equipe H - R\$ 1.780,00/dia
Produtividade : 0,40 ha/dia
Preço unitário : R\$ 4.450,00/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\$ 1.190,00/km
IIIP - R\$ 874,00/km
IVP - R\$ 874,00/km
VP - R\$ 640,00/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\$ 1.780,00/dia

a) área até 3.000 m²

Preço unitário : R\$ 1.780,00/un.

b) área de 3001 até 10.000 m²

Produtividade : 3.000 m²/dia

Preço unitário : R\$ 0,59/m²

c) acima de 1 ha

Produtividade : 3.800 m²/dia

Preço unitário : R\$ 0,47/m²

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

Equipe sugerida : Equipe G - R\$ 1.560,00/dia

a) área até 2000 m²

Preço unitário : R\$ 1.560,00/un.

b) área de 2001 até 10.000 m²

Produtividade : 2.000 m²/dia

Preço unitário : R\$ 0,78/m²

c) área acima de 1 ha

Produtividade : 2.500 m²/dia

Preço unitário : R\$ 0,62 m²

4.5.16. Levantamento planialtimétrico cadastral de área de favelas

Equipe sugerida : Equipe H - R\$ 1.780,00/dia

a) Área até 2.000 m²

Produtividade : 1.000 m²/dia
Preço unitário : R\$ 1,78/m²

b) Área acima de 2.000 m²

Produtividade : 1.750 m²/dia
Preço unitário : R\$ 1,02/m²

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 1.780,00/dia

a) Área até 1,0 ha : R\$ 1.780,00/un

b) Área acima de 1 ha

Produtividade : 1,2 ha/dia
Preço unitário : R\$ 1.483,00/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\$ 1.560,00/dia

a) Com nivelamento geométrico

Produtividade : 600m/dia
Preço unitário : R\$ 2,60/m

b) Com nivelamento taqueométrico ou trigonométrico

Produtividade : 900 m/dia
Preço unitário : R\$ 1,73/m

4.5.19. Locação de lotes individuais até 3.000 m²

Equipe sugerida : Equipe I - R\$ 1.510,00/dia
Preço unitário : R\$ 1.510,00/un

4.5.20. Locação de linhas estaqueadas de 20 em 20 m

a) Sem nivelamento

Equipe sugerida : Equipe I : R\$ 1.510,00/dia
Produtividade : 600 m/dia
Preço unitário : R\$ 2,52/m

b) Com nivelamento geométrico

Equipe sugerida : Equipe G : R\$ 1.560,00/dia
Produtividade : 400 m/dia
Preço unitário : R\$ 3,90/m

4.5.21. Locação e nivelamento de furos de sondagem

Equipe sugerida : Equipe G: R\$ 1.560,00/dia
Produtividade : 15 un/dia
Preço unitário : R\$ 1,04/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\$ 1.240,00/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\$ 1.840,00/dia

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

Equipe sugerida : Equipe G : R\$ 1.560,00/dia
Produtividade : 15 unidades/dia
Preço unitário : R\$ 104,00/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\$ 1.240,00/dia
Produtividade : 1,3 km/dia
Preço unitário : R\$ 954,00/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\$ 1.240,00/dia
Produtividade : 0,7km/dia
Preço unitário : R\$ 1.771,00/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\$ 640,00/eq.

b) Para distâncias entre 150 km à 300 km

Preço unitário : R\$ 990,00/eq.

c) Para distâncias entre 300 km a 600 km

Preço unitário : R\$ 1.250,00/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\$ 290,00/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\$ 160,00/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\$ 2.560,00/dia
Preço unitário	: R\$ 2.560,00

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

Equipe sugerida	: Equipe L : R\$ 2.560,00/dia
Produtividade	: 3 un./dia
Preço unitário	: R\$ 853,00/un.

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

Equipe sugerida	: Equipe L : R\$ 2.560,00/dia
Preço unitário	: R\$ 2.350,00

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

Equipe sugerida	: Equipe L : R\$ 2.560,00/dia
Produtividade	: 2 un./dia
Preço unitário	: R\$ 1.280,00/un.

4.5.29. Levantamento planimétrico de perímetros com GPS Geodésico.

a) método "STOP AND GO":

Equipe sugerida	: Equipe L : R\$ 2.560,00/dia
Produtividade	: 100 ha./dia
Preço unitário	: R\$ 25,60/ha.

b) método "SEMI-CINEMÁTICO-CONTÍNUO":

Equipe sugerida	: Equipe L : R\$ 2.560,00/dia
Produtividade	: 150 ha../dia
Preço unitário	: R\$ 17,07/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	1.174,00
5.2	Poligonal classe IIP	km	1.035,00
5.3	Poligonal classe IIIP	km	760,00
5.4	Poligonal classe IV P	km	760,00
5.5	Poligonal classe VP	km	556,00
5.6	Nivelamento geométrico 4 mm Vk	km	1.420,00
5.7	Nivelamento geométrico classe IN	km	711,00
5.8	Nivelamento geométrico classe IIN	km	423,00
5.9	Levantamento topográfico planialtimétrico classe III PA	ha	1.040,00
5.10	Levantamento topográfico planialtimétrico classe IV PA	ha	1.300,00
5.11	Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral classe I PAC	ha	2.543,00
5.12	Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral classe II PAC	ha	4.450,00
5.13	Levantamento planimétrico cadastral utilizando metodologia I PAC	ha	1.907,00
5.14	Levantamento planimétrico cadastral utilizando metodologia II PAC	ha	3.337,00
5.15	Levantamento topográfico planimétrico de perímetro com:		
5.15.1	Poligonal classe IIP	km	1.190,00
5.15.2	Poligonal classe IIIP	km	874,00
5.15.3	Poligonal classe IV P	km	874,00
5.15.4	Poligonal classe V P	km	640,00
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 ²	un	1.780,00
5.16.1.2.	Área de 3001 m ² até 10.000 m ²	m ²	0,59

SERVIÇOS		UN	PREÇO UNIT. R\$
5.16.1.3	Áreas acima de 1 ha	m²	0,47
5.16.2.	Áreas densamente ocupadas (acima de 50% das quadras)		
5.16.2.1	Área até 2.000 m²	un	1.560,00
5.16.2.2	Área de 2.001 até 10.000 m²	m²	0,78
5.16.2.3	Área acima de 1 ha.	m²	0,62
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	1.780,00
5.17.2	Área acima de 1 ha.	ha	1.483,00
5.18	Levantamento planialtimétrico de favelas		
5.18.1	Área até 2.000 m²	m²	1,78
5.18.2	Área acima de 2.000 m²	m²	1,02
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	2,60
5.19.2	Com nivelamento taqueométrico / trigonométrico	m	1,73
5.20	Locação de lotes individuais até 3.000 m²	un	1.510,00
5.21	Locação de linhas estaqueadas de 20 em 20 m		
5.21.1	Sem nivelamento	m	2,52
5.21.2	Com nivelamento geométrico	m	3,90
5.22	Locação e nivelamento de furos de sondagem	un	104,00
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	21.080,00
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	1.240,00
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	1.840,00
5.24	Cadastro de P.V. (águas pluviais e esgotos)e BI	un	104,00

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	954,00
5.25.2	Em terreno que exija além do uso da foice e facão também machado e moto-serra1.	km	1.771,00
5.26	Mobilização e desmobilização		
5.26.1	Para distâncias entre 35 à 150 Km	equipe	640,00
5.26.2	Para distâncias entre 150 à 300 Km	equipe	990,00
5.26.3	Para distâncias entre 300 à 600 Km	equipe	1.250,00
5.27	Estadia e alimentação considerando pernoite, café da manhã, almoço e jantar para equipe de 4 pessoas.	dia	290,00
5.28	Assessoria técnica em serviços de agrimensura Assessoria técnica com no mínimo 4 horas de atividade do profissional	h	160,00
5.29	Poligonação com GPS Geodésico sem ajuste, vetores irradiados:		
5.29.1	até 3 pontos	dia	2.560,00
5.29.2	acima de 3 pontos	un.	853,00
5.30	Poligonação com GPS Geodésico (ajuste método dos mínimos quadrados)		
5.30.1	Até 2 pontos	dia	2.560,00
5.30.2	Acima de 2 pontos	un.	1.280,00
5.31	Levantamento planimétrico de perímetro com GPS Geodésico		
5.31.1	método “STOP END GO”	ha	25,60
5.31.2	método “SEMI-CINEMÁTICO-CONTÍNUO”	ha	17,07
5.32	Fornecimento e implantação de marco de concreto padrão INCRA, para georeferenciamento de imóveis rurais	un.	97,00
5.33	Estudo de documentação e contato com vizinhos para obtenção da carta de anuência , para georeferenciamento de imóveis rurais	Hora	160,00
Obs.:	Conforme já salientado no item 3.7 – Segurança , e devido 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	360,00

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 o ano de 2009, devendo ser corrigidos a partir de janeiro de 2010, conforme legislação em vigor.

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