



Prefeitura Municipal de Ananindeua
Secretaria de Saneamento e Infra - Estrutura

TERMO REFERÊNCIA

PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO

PROJETO NOVA ESPERANÇA NORTE E SUL

ORÇAMENTO
TOPOGRAFIA
TERRAPLENAGEM
DRENAGEM SUPERFICIAL
PAVIMENTAÇÃO PRIMÁRIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
CALÇADAS

ÍNDICE

1	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA	4
1.1	Ananindeua na Região Metropolitana de Belém	4
1.2	Solos	6
1.3	Vegetação	6
1.4	Infraestrutura	6
1.5	Hidrografia	6
2	ÁREA DE ABRANGÊNCIA	7
2.1	Delimitação das vias quanto às coordenadas geográficas na unidade geodésia	9
2.2	Metas Físicas e Financeiras	9
2.3	Fase de Execução	10
2.4	Localização	10
3	DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO	12
4	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	15
4.1	Serviços Preliminares Gerais da Obra	15
4.1.1	PLACA DA OBRA EM AÇO GALVANIZADO	15
4.1.2	BARRACÃO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4MM, INCLUSO INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E ELÉTRICAS.	15
4.1.3	LICENÇAS E TAXAS	15
4.1.4	TOPOGRAFIA E MEDIÇÕES COM LOCAÇÕES DO SISTEMA VIÁRIO E DE REDE DE DRENAGEM.	15
4.2	Dispositivos de drenagem superficial	16
4.2.1	MEIO –FIO DE CONCRETO PRÉ MOLDADO 12X30CM, SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA).	16
4.2.2	SARJETA EM CONCRETO, PREPARO MANUAL, COM SEIXO ROLADO, ESPESSURA 8 CM, LARGURA 40 CM.	16
4.2.3	PISO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 Mpa TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA) PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA.	17
4.3	Serviços de Terraplenagem	17
4.3.1	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LÂMINA, PESO OPERACIONAL 13T E PÁ CARREGADEIRA COM 170 HP.	17
4.3.2	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA PAVIMENTADA.	19
4.4	Serviços de Caixa Primária	19
4.4.1	BASE DE SOLO ARENOSO FINO, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR MODIFICADO.	20
4.4.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP.	21
4.4.3	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA PAVIMENTADA.	21
4.5	Serviços de Revestimento	21
4.5.1	IMPRIMAÇÃO DE BASE DA PAVIMENTAÇÃO COM EMULSÃO CM-30.	22
4.5.2	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C	23
4.5.3	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	24
4.5.4	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA PAVIMENTADA.	25
4.5.5	LIMPEZA FINAL DA OBRA	26
5	ORÇAMENTO	27
5.1	Planilha Orçamentária	27
5.2	Cronograma Físico e Financeiro	27
5.3	Composição de Preços, sem referência no Sinapi	27

5.4	Composição do BDI	27
6	PROJETO DE TOPOGRAFIA	28
6.1	Planta Planialtimétrico.....	28
6.2	Planta da Área de Intervenção – Imagem de Satélite	28
6.3	Memória (Dentro do Termo)	28
7	PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO	29
7.1	Área de Jazida e Bota Fora.....	29
7.2	Memória Complementar – Resumo	29
7.3	Traçados Horizontal e Vertical.....	29
7.4	Seção Tipo	29
7.5	Traçados Verticais, Horizontais e Seções Transversais.....	29
8	PROJETO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL URBANA	30
8.1	Memória de Quantitativo	30
8.2	Planta de Drenagem Superficial	30
9	ANEXO I – MEMÓRIA TÉCNICA DE TOPOGRAFIA	30
9.1	Caderneta	30
9.2	Coordenada	38
9.3	Geodésia.....	38
9.4	Irradiação	39
10	ANEXO II – MEMÓRIA TÉCNICA DO SISTEMA VIÁRIO	45
10.1	Rua da Paz	45
	• Coordenadas.....	45
	• Nota de Serviço	46
	• Nota de Terraplenagem.....	48
	• Seções	49
10.2	Rua Dr. Ozório	51
	• Caderneta	51
	• Nota de Serviço	51
	• Nota de Terraplenagem.....	54
	• Seções	56
	• Traçado Horizontal	64
	• Traçado Vertical	64
10.3	Rua de Ligação (Rua São Pedro/ Rua do Campo)	65
	• Caderneta	65
	• Nota de Serviço	66
	• Nota de Terraplenagem.....	70
	• Seções	71
	• Traçado Horizontal	77
	• Traçado Vertical	78
11	OBSERVAÇÃO:.....	79
11.1	Todas as Alterações, realizadas pela fiscalização, sem a autorização formalmente ao projetista . saem de sua responsabilidade do projetista, perante ao CREA e aos órgãos governamentais de fiscalização tanto nas esferas Federal , Estadual e Municipal.....	79

1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA

1.1 Ananindeua na Região Metropolitana de Belém

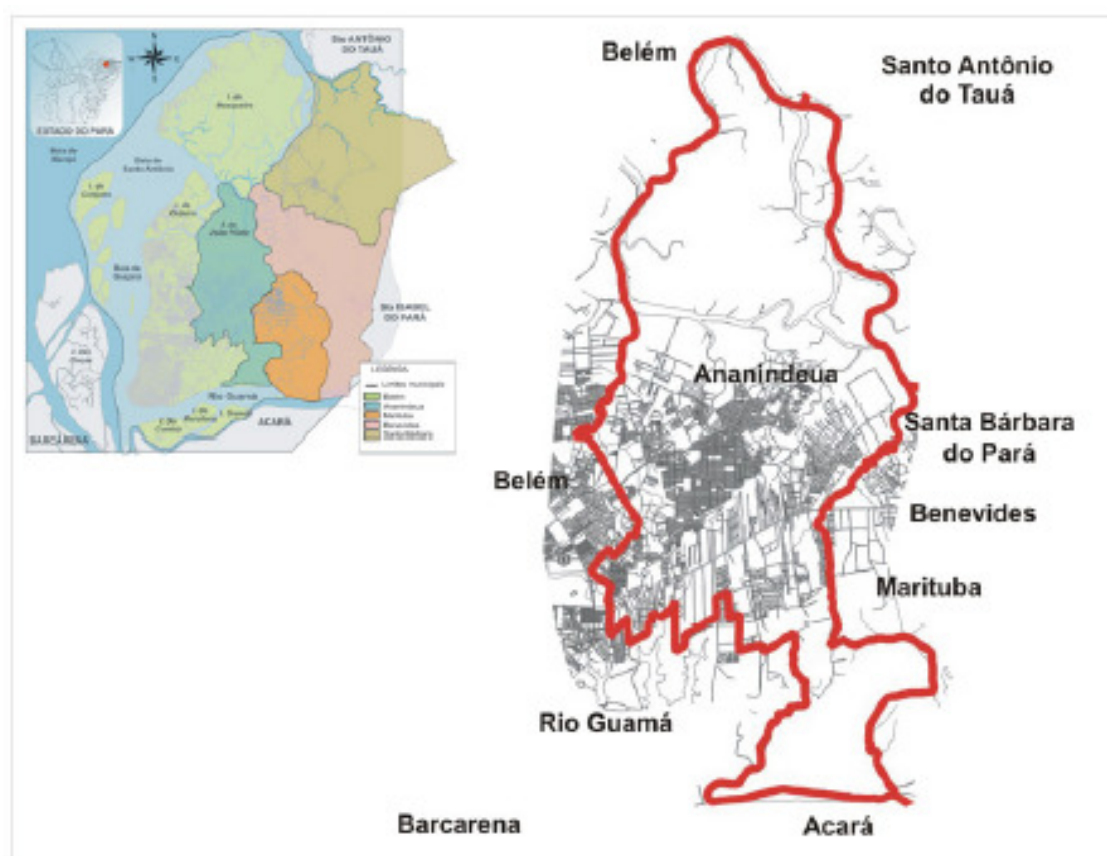
Município de Ananindeua está localizado no nordeste do Estado do Pará, Região Norte do Brasil, a 01°13' e 01°27'S e 48°19 e 48°26' WGr, sendo limitado, ao norte, ao sul e a oeste pelo município de Belém, e a leste pelos municípios de Marituba e Benevides (MAPA 1). Corresponde a 10,11% da área total da Região Metropolitana de Belém – RMB, da qual participa, juntamente com os municípios de Belém, Benevides, Marituba e Santa Bárbara do Pará (MAPA 2).



Mapa1: Localização da RMB, no estado do Pará, Região Norte do Brasil.

Fonte: Adaptado da Companhia do Estado do Pará (2003) apud GPHS (2004).

Com área total de 191,4km² (IBGE, 1996, in: CONCEIÇÃO, 1998), o Município de Ananindeua é composto por uma área continental, ao sul, e outra insular, ao norte. A área continental (67% da área total) está situada entre o Rio Guamá e o Furo do Cotovelo e concentra a maior densidade populacional. Nela encontram-se a sede municipal e alguns cursos d'água importantes, como os rios Benevides (limite com o Município de Benevides), Mocajuba (limite com o Município de Marituba), Guamá e Aurá (limites com o Município de Belém), Ananindeua, Maguariaçu e Ariri.



Mapa 2: Limites de Ananindeua com os outros municípios da RMB.

Fonte: Adaptado da Companhia do Estado do Pará (2003) apud GPHS (2004).

A parte insular (33% da área total) é formado por 12 ilhas cercadas por furos (canais naturais), dentre as quais as ilhas denominadas de João Pilatos (de maior porte), São Pedro, Sororoca, Boa Vista, Roldão, Mutum ou Mutá, Viçosa, Santa Rosa ou São José.

1.2 Solos

Os solos do município são caracterizados como concessionários Lateríticos, indiscriminados distróficos, textura indiscriminada, Latossolo Amarelo distrófico, textura média.

1.3 Vegetação

A vegetação é caracterizada pela floresta secundária, em vários estágios, proveniente do desmatamento executado na área, para o cultivo de espécie.

1.4 Infraestrutura

Sabe-se que o município de Ananindeua é atendido pela Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA, porém, comparativamente se formos avaliar, em nível de domicílios atendidos, é bem menor, Belém com 78% dos domicílios enquanto que 38% em Ananindeua.

O mapa abaixo permite uma visão geral do município de Ananindeua com os pontos localizados de rede de abastecimento de água, enfatizando pontos de deficiência desse serviço no município.

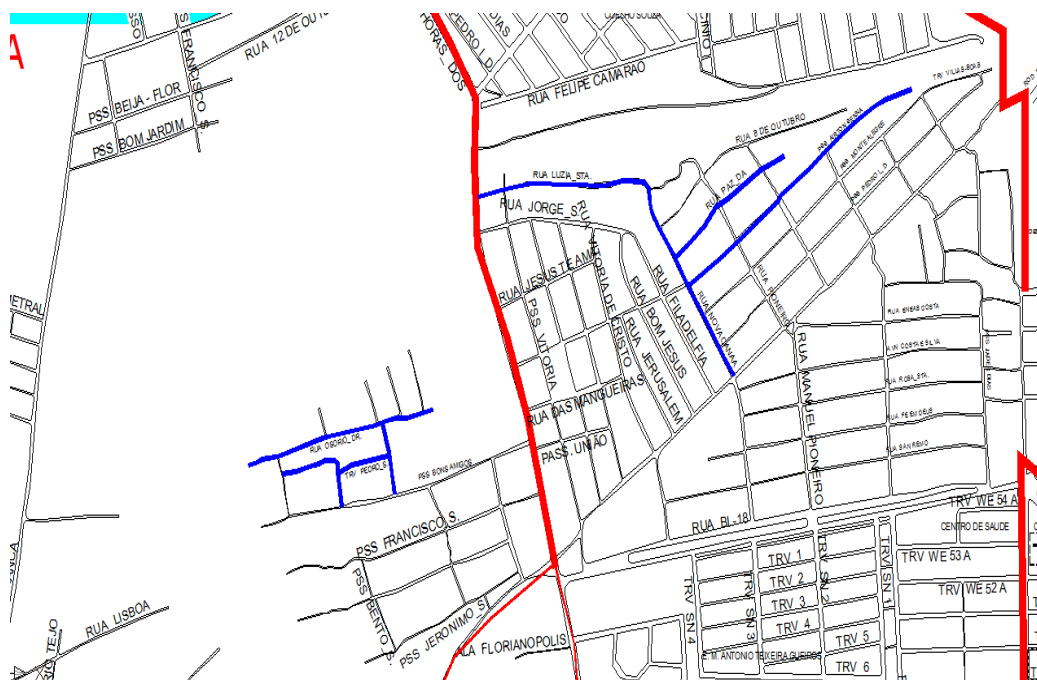
1.5 Hidrografia

O município possui 14 ilhas de natureza quase intocada que serve como centro de reprodução da diversidade biológica da floresta Amazônica. As ilhas do município são quase todas habitadas, caracterizadas como pequenos povoados compostos por famílias com hábitos peculiares ribeirinhos, onde o Rio Maguari dita a rotina social e econômica do lugarejo.

A disposição urbanística observada na maioria das Ilhas é basicamente formada por uma igreja, uma área destinada ao lazer (geralmente campo de futebol) e escola.

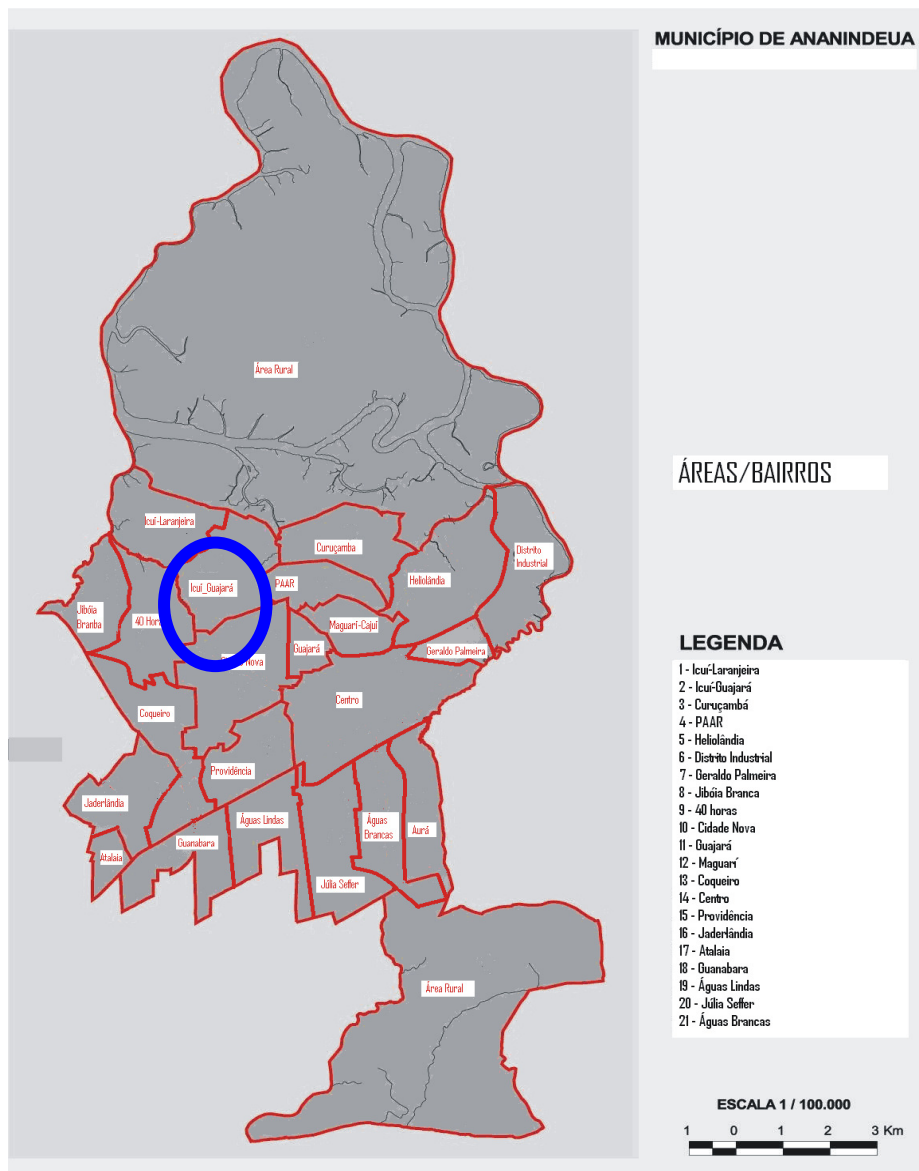
2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

O presente projeto objetiva ações de implantação, drenagem superficial, terraplenagem e pavimentação asfáltica na, Rua Ayrton Senna, Rua da Paz e Via de Ligação (Rua Santa Luzia/Rua 28 de Agosto (Nova Canaã)), Rua Dr. Ozório, Via de Ligação (Rua São Pedro e Rua do Campo), Confluência 01 – (Passagem Fé em Deus) e Confluência 02 – (Passagem União), localizadas no Conjunto Nova Esperança e Conjunto 28 de Agosto, bairro do 40 Horas, no município de Ananindeua, como mostra imagem de satélite abaixo:



Mapa com a localização das vias.

Essas vias, foram selecionadas pela sua importância dentro do bairro e pela necessidade de soluções de infraestrutura que resolvam os transtornos relacionados a alagamentos e enchentes que a comunidade que ali reside e que usa tais vias como acesso.



Mapa com o bairro do 40 Horas em evidência.
Fonte: SEDURB/PMA, adaptado.

2.1 Delimitação das vias quanto às coordenadas geográficas na unidade geodésia

ITEM	RUA	TRECHO	COORDENADAS			
			Início		Final	
			Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
01	Rua Ayrton Senna	Entre a Rua Santa Luzia/ 28 de Agosto/Nova Canaã até a estaca 46+17,740.	1°20'52.24"S	48°24'59.23"O	1°20'43.65"S	48°24'45.90"O
02	Rua da Paz	Entre a Rua Santa Luzia/ 28 de Agosto/Nova Canaã até a estaca 13+15,050.	1°20'51.05"S	48°25'00.02"O	1°20'46.24"S	48°24'52.67"O
03	Via de Ligação (Rua Santa Luzia/Rua 28 de Agosto (Nova Canaã)).	Entre a Estrada do 40 Horas até Rua dos Trabalhadores.	1°20'48.21"S	48°25'12.65"O	1°20'56.70"S	48°24'56.31"O
04	Rua Dr. Ozório	Com Rod. Dos Trabalhadores	1°21'01.57"S	48°25'28.45"O	1°20'58.14"S	48°25'15.37"O
05	Via de Ligação (Trav. São Pedro / Rua do Campo)	Com Rod. Dos Trabalhadores	1°21'01.43"S	48°25'25.44"O	1°21'00.38"S	48°25'18.25"O
06	Confluência 01	Entre Rua São Pedro e Rua Bons Amigos	1°21'00.74"S	48°25'21.74"O	1°21'02.88"S	48°25'21.29"O
07	Confluência 02	Entre Rua Dr. Ozório e Rua Bons Amigos	1°20'58.81"S	48°25'18.73"O	1°21'02.17"S	48°25'17.92"O

2.2 Metas Físicas e Financeiras

A meta a ser alcançada neste projeto será a implantação de drenagem superficial na via pública da rua em questão.

2.3 Fase de Execução

As fases de execução do trabalho se dividirão conforme as metas operacionais abaixo, constantes neste planejamento e gerenciamento de implantação de projeto.

2.4 Localização

A imagem de satélite abaixo mostra as ruas que compõem o projeto.



MEMORIAL DESCRITIVO DE CÁLCULO

3 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO

Em se tratando de um bairro em que só as ruas de entorno é que tem um trânsito com pouco fluxo de veículos e não dispondo de informações mais detalhadas que possivelmente irá passar pelas ruas projetadas, tomou-se por base a quantidade de 7200 veículos / dia.

O estabelecimento do número de veículos é compatível com as características sócio-econômicas do bairro a ser atendida nos próximos 10 anos, considerando uma taxa de crescimento de 2% (estimada).

Algumas considerações foram estabelecidas para o dimensionamento do pavimento sugerido, tais como:

- Fator de carga e ISC do subleito para a determinação da espessura total do pavimento.
- Utilização o revestimento em concreto usinado betuminoso a quente (CBUQ), para diminuição dos custos de execução.
- Outros parâmetros relativos aos materiais a serem utilizados em sub-base, avaliados nos seus coeficientes estruturais e fator climático da região.
- As camadas dos pavimentos deverão ser lançadas de acordo com o projeto geométrico estabelecido; onde o CBUQ será executado em etapa única, de 3cm.
- O dimensionamento estabelecido foi o método oficial adotado pelo DNIT, elaborado pelo Eng.º Murillo Lopes de Souza.

Os coeficientes de equivalência estrutural adotados pelo método aos diferentes tipos de materiais constituintes do pavimento foram o seguinte:

- Revestimento em Concreto betuminoso $K_R = 2,00$.
- Base estabilizada granulometricamente $K_B = 1,00$.
- Sub-base estabilizada granulometricamente $K_{SB} = 0,77$.

Pelo o que foi verificado o cálculo do ISC ou CBR do subleito, foi obtido pelos ensaios geotécnico adotando o valor médio de 4,0%.

No dimensionamento do pavimento, o valor utilizado de "N", para 10 anos, é de $N = 4,57 \times 10^3$ e $N = 1,06 \times 10^5$ para o entorno.

Através do gráfico em função de N e ISC (subleito), calcula-se a espessura total do pavimento (H_M):

$$H_M = 30 \text{ cm}$$

$$\text{Espessura mínima de revestimento CBUQ (R)} = 3,5 \text{ cm}$$

Pelas inequações obtêm-se:

- **Para as vias do Projeto.**

Base

$$(R \times K_R) + (B \times K_B) = 15 \text{ cm}$$

$$(3,5 \times 2) + (B \times 1) = 15 \text{ cm}$$

$$B = 8 \text{ cm}$$

Espessura adotada para Base:

$$\mathbf{B = 10 \text{ cm}}$$

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
DRENAGEM SUPERFICIAL,
TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO.**

4 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

4.1 Serviços Preliminares Gerais da Obra

4.1.1 PLACA DA OBRA EM AÇO GALVANIZADO

Deverá ser colocada em local indicado, uma placa de identificação da obra, conforme o modelo determinado previamente.

4.1.2 BARRACÃO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4MM, INCLUSO INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E ELÉTRICAS.

Deverá ser construído barracão para escritório, depósito e banheiro, com instalações elétricas e hidro – sanitárias, devendo apresentar um layout. Deverá também definir os depósitos descobertos para armazenamento de areia, pedras, etc.

4.1.3 LICENÇAS E TAXAS

Caberá a vencedora do certame legalizar o seu Engenheiro, responsável técnico pela execução da obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia (CREA/PA), e apresentar tal documentação junto ao Departamento de Obras, da Secretaria Municipal de Ananindeua.

4.1.4 TOPOGRAFIA E MEDIÇÕES COM LOCAÇÕES DO SISTEMA VIÁRIO E DE REDE DE DRENAGEM.

Deverá ser executado e controle dos serviços topográficos, tais seja locação do eixo do traçado, nivelamento e seccionamento transversal, bem como a marcação dos “off sets” e seus respectivos nivelamentos e a emissão das notas de serviço referentes os serviços.

Os serviços serão acompanhados, solicitando, de imediato, as verificações que julgarem necessárias.

4.2 Dispositivos de drenagem superficial

4.2.1 MEIO –FIO DE CONCRETO PRÉ MOLDADO 12X30CM, SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA).

Limitadores físicos da plataforma das vias, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

• Execução

- Escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicado no projeto;
- Instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado;
- Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3, em massa;
- Os meios-fios ou guias deverão ser pré- moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração. As peças deverão ter no máximo 1,0m, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

4.2.2 SARJETA EM CONCRETO, PREPARO MANUAL, COM SEIXO ROLADO, ESPESSURA 8 CM, LARGURA 40 CM.

Dispositivos de drenagem longitudinal construídos lateralmente às pistas de rolamento e as plataformas dos escalonamentos, destinados a interceptar os deflúvios, que escoando pelo talude ou terrenos marginais podem comprometer a estabilidade

dos taludes, a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego, e geralmente têm, por razões de segurança, a forma retangular.

4.2.3 PISO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 Mpa TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA) PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA.

Deverá ser observado o local a ser confeccionada a calçada, quanto à existência de guias e sarjetas, e preparo da superfície manualmente, aterrando ou cortando o terreno, apiloando com soquete de 30 Kg. e estaqueando com sarrafos para a preparação do lançamento do concreto.

Após o preparo da superfície, lançar o concreto usinado manualmente com FCK 12 Mpa e desempenado manualmente.

Os serviços serão medidos em metros lineares efetivamente aplicados.

4.3 Serviços de Terraplenagem

4.3.1 ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LÂMINA, PESO OPERACIONAL 13T E PÁ CARREGADEIRA COM 170 HP.

Os trabalhos que se realiza durante a terraplenagem se desdobram em:

Escavação: Consiste executar escavação em terreno natural até o greide da terraplenagem indicado em projeto ou pela fiscalização, conforme a orientação da fiscalização desta Secretaria.

Carga: Os materiais escavados para aterros ou bota-fora, consistem em retiradas de camadas de má qualidade visando ao preparo das fundações de aterro. Volume a ser retirado da caixa da pista constará em projeto ou será orientado pela fiscalização. Esses materiais escavados serão transportados para locais previamente indicados, de modo que não venha causar transtorno à obra, em caráter temporário ou definitivo.

- **Dos Materiais**

Materiais de 1º Categoria: São solos em geral, residuais ou sedimentares e deverá ser reaproveitado no processo de estabilização de sub-base e base.

Solo mole compreende que não apresentam em seu estado natural, capacidade de suporte para apoio direto dos equipamentos de escavação. Esta classificação abrange solos com localizados acima e abaixo do nível d'água, com teor de umidade elevado.

- **Equipamentos**

Antes do início da execução dos serviços todos os equipamentos devem ser examinados e aprovados previamente.

A seleção de equipamentos deve obedecer às seguintes indicações:

- a) Escavação em materiais de 1ª categoria: tratores de esteiras equipados com lâmina e pá carregadeira.

Para execução dos serviços de escavação deve-se utilizar para complementar os equipamentos destinados à manutenção de caminhos de serviços, áreas de trabalho e esgotamento das águas das cavas de remoção. Tais atividades devem ser previstas pela executante para otimização e garantia da qualidade dos trabalhos.

- **Execução**

A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados em cortes, para execução de camadas superficiais da plataforma, é recomendável o depósito dos referidos materiais em locais indicados pela fiscalização para sua oportuna utilização.

Os levantamentos topográficos devem apontar se a altura e a largura da plataforma nos cortes atendem à seção transversal especificada no projeto.

- **Critérios de Medição**

A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m^3) do volume escavado, medido no corte.

Unidade de transporte de material escavado é o metro cúbico pela distância de transporte. A distância de transporte é a menor distância real entre os centros de gravidade de corte e aterro ou depósito de materiais excedentes, considerando o percurso de ida e volta.

4.3.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M^3 , RODOVIA PAVIMENTADA.

Retirada das camadas de má qualidade visando o preparo das fundações dos aterros, de acordo com as indicações do projeto. Estes materiais são transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra.

O desenvolvimento da escavação se dará em face de utilização adequada dos materiais extraídos. Assim, serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, conforme projeto.

- **Critérios de Medição**

A unidade de transporte de material escavado é o metro cúbico pela distância de transporte. A distância de transporte é a menor distância real entre os centros de gravidade de corte e aterro ou depósito de materiais excedentes, considerando o percurso de ida e volta.

4.4 Serviços de Caixa Primária

4.4.1 BASE DE SOLO ARENOSO FINO, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR MODIFICADO.

Caracteriza-se como o material necessário para repor o solo escavado, configurando um novo leito para suportar a sub base e a base.

Essa tarefa será executada mediante a utilização racional de equipamentos adequados, que possibilite a sua operação dentro do especificado e condições de produtividade requerida no planejamento da obra.

- **Equipamento**

O equipamento básico para a execução de base e sub base-base de solo arenoso compreende as seguintes unidades:

- a) pá-carregadeira;
- b) caminhões basculantes;
- c) motoniveladora com escarificador;
- d) rolos compactadores do tipo liso vibratório;
- e) ferramentas manuais diversas.

- **Execução**

A superfície a receber a camada de sub-base ou base de solo arenoso fino deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição de solo arenoso fino.

O material central deve ser descarregada diretamente sobre caminhões basculantes e em seguida transportada para a pista. Os materiais devem ser protegidos por lonas para evitar perda de umidade durante seu transporte.

4.4.2 ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP.

Consistem no lançamento de material proveniente de áreas de jazida, indicadas em projeto. Deverá ser realizado em camadas sucessivas em toda largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com o previsto no projeto.

- **Equipamentos**

O equipamento básico para a execução de espalhamento de base e sub base-base de compreende a seguinte unidade:

- a) Trator de esteira com 153 HP.

4.4.3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA PAVIMENTADA.

É a movimentação de terra do local escavado (origem) para o local onde será depositado em definitivo e posterior retorno do equipamento descarregado.

Retirada das camadas de má qualidade visando o preparo das fundações dos aterros, de acordo com as indicações do projeto. Estes materiais são transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra.

O desenvolvimento da escavação se dará em face de utilização adequada dos materiais extraídos. Assim, serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, conforme projeto.

A unidade de transporte de material escavado é o metro cúbico pela distância de transporte. A distância de transporte é a menor distância real entre os centros de gravidade de corte e aterro ou depósito de materiais excedentes, considerando o percurso de ida e volta.

4.5 Serviços de Revestimento

4.5.1 IMPRIMAÇÃO DE BASE DA PAVIMENTAÇÃO COM EMULSÃO CM-30.

Esta fase operacional consiste a imprimação de uma camada de material betuminoso sobre a base concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, no caso, tratamento superficial simples.

Aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado.

Promover condições de aderência entre a base e o revestimento. Para executar a impermeabilização da base.

- **Quanto ao Material**

Todos os materiais devem satisfazer às prescrições normativas aprovadas pelo DNIT.

Podem ser empregados asfalto diluído, tipo CM-30.

A escolha do material betuminoso adequado deverá ser feita em função da textura do material da base.

O consumo fixado em prescrição normativa do DNIT fica numa taxa de absorção pela base em 24 horas entre 0,80 a 1,6 litros/m³, esta taxa poderá variar em conformidade com a textura da base e do material betuminoso escolhido para executar esta fase operacional;

- **Equipamentos**

Os equipamentos para a execução desta fase operacional deverá ser examinado pela fiscalização, e devendo estar em conformidade com esta especificação.

A superfície da base deverá passar por uma varredura, utilizando a vassoura mecânica rotativa, podendo, entretanto, ser de forma manual.

A distribuição do ligante deve ser feita por equipamentos com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição, depósito de material betuminoso, deverão seguir todos as prescrições normativas que se faz necessários para a execução desta fase operacional

- **Execução**

Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se à varredura da superfície, de modo a eliminar a pó e o material solto existente.

Deverá ser evitado a superposição, ou excesso, nos pontos iniciais e finais das aplicações. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente, corrigida. Na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deverá apresentar um quadro de umidade ótima.

O tempo de exposição da base imprimida ao transito será condicionado pelas prescrições normativas do DNIT.

4.5.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído a temperatura ambiente estiver abaixo de 10° C, ou em dias de chuva.

- **Material**

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação empregados poderão ser dos tipos: Emulsão asfálticas, tipo RR-2C.

- **Equipamento**

Para a varredura da superfície da base, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

- **Execução**

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação do ligante betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida.

Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento. A velocidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 a 100 segundos “Saybolt-Furol” (DNER ME 004).

▪ **Medição**

A medição da fase operacional de pintura de ligação será através da área executada, em metros quadrados.

4.5.3 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE.

Concreto Betuminoso Usinado à Quente é um revestimento constituído de material betuminoso e agregado, no qual o agregado é colocado uniformemente sobre o material betuminoso, aplicado em uma só camada.

O tratamento superficial simples deve ser executado sobre a base imprimida, de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal do projeto ou a orientação da fiscalização desta Secretaria.

• **Do Material**

Todos os materiais devem satisfazer as prescrições normativas pelo DNIT.

Os materiais betuminosos podem ser empregados os seguintes materiais:

- a) Cimento asfáltico de penetração 50/70;

b) Emulsão asfáltica, tipo RR-2C.

Não havendo boa adesividade entre o agregado e o material betuminoso, deverá ser empregado produto de melhoramento, na quantidade fixada no projeto.

Os agregados podem ser pedras britadas, seixo ou outros de acordo com a fiscalização. Somente um tipo de agregado será usado e devem consistir de partículas limpas, duras, duráveis, isentas de cobertura de material do tipo torrões de argila.

- **Do Equipamento**

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinados pela fiscalização, devendo estar de acordo com esta especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço pela fiscalização.

Tanto os carros distribuidores do material betuminoso como também os distribuidores de agregados deverão obedecer aos normativos do DNIT, para execução desta fase operacional.

- **Da Execução**

Não será permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação, durante os dias de chuvas.

Para execução desta fase não deve ser aplicado em superfícies molhadas, exceção da emulsão asfáltica, desde que em superfícies se excesso de água. Nenhum material betuminoso será aplicado quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C. A temperatura de aplicação do material em questão deverá seguir as prescrições estabelecidas pelo DNIT-ES-P 16-71.

4.5.4 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA PAVIMENTADA.

No caso de transporte, os materiais escavados para aterros, consistem em retiradas de camadas de má qualidade visando ao preparo das fundações de aterro.

O transporte consiste na movimentação da terra do local em que é escavada para onde será colocada definitivamente e posterior retorno do equipamento descarregado.

- **Equipamentos**

Essa tarefa será executada mediante a utilização racional de equipamentos adequados, que possibilite a sua operação dentro do especificado e condições de produtividade requerida no planejamento da Empresa contratada, entre eles destaca-se:

- Caminhão basculante

4.5.5 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após a conclusão e sempre no final de cada dia de trabalho, toda a área afetada pela execução da rede deverá ser limpa, removendo – se das vias públicas todos os detritos originados pela obra;

Todos os danos causados às benfeitorias públicas deverão ser reparados após a conclusão da obra.

As obras civis provisórias para a construção da obra deverão ser desmontadas a feita à limpeza geral do local ao término da referida.

- **Critérios de Medição e Pagamento**

A limpeza final da obra será paga em metro quadrado, após a medição do serviço executado conforme planilha orçamentária.

5 ORÇAMENTO

5.1 Planilha Orçamentária

5.2 Cronograma Físico e Financeiro

5.3 Composição de Preços, sem referência no Sinapi

5.4 Composição do BDI

6 PROJETO DE TOPOGRAFIA

6.1 Planta Planialtimetrico

6.2 Planta da Área de Intervenção – Imagem de Satélite

6.3 Memória (Dentro do Termo)

7 PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO

7.1 Área de Jazida e Bota Fora

7.2 Memória Complementar – Resumo

7.3 Traçados Horizontal e Vertical

7.4 Seção Tipo

7.5 Traçados Verticais, Horizontais e Seções Transversais

8 PROJETO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL URBANA

8.1 Memória de Quantitativo

8.2 Planta de Drenagem Superficial

9 ANEXO I – MEMÓRIA TÉCNICA DE TOPOGRAFIA

9.1 Caderneta

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO1	EST	1,586	.849.682,2984	786.986,0740	35,000	90°00'00"

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO0		76°05'53"	90°11'42"	1,500	90,040	90,040		
Irradiado	1	EX	76°05'47"	90°10'49"	1,500	96,580	96,580		
Irradiado	2	BR	77°29'54"	90°09'22"	1,500	96,860	96,860		
Irradiado	3	BR	74°34'17"	90°11'15"	1,500	96,540	96,540		
Irradiado	4	BR	74°18'14"	90°22'05"	1,500	59,010	59,010		
Irradiado	5	BR	78°56'15"	90°19'12"	1,500	59,180	59,180		
Irradiado	6	EX	76°34'58"	90°21'53"	1,500	59,140	59,140		
Irradiado	7	EX	72°55'33"	96°03'21"	1,500	4,440	4,420		
Irradiado	8	BR	62°56'32"	99°34'14"	1,500	2,240	2,200		
Irradiado	9	EX	164°11'49"	90°04'37"	1,500	20,390	20,390		
Irradiado	10	BR	158°47'55"	90°06'24"	1,500	21,150	21,150		
Irradiado	11	BR	171°08'54"	89°57'06"	1,500	20,340	20,340		
Irradiado	12	BR	102°01'05"	96°17'58"	1,500	4,030	4,010		
Irradiado	13	BR	48°33'53"	94°14'44"	1,500	7,580	7,560		
Irradiado	14	BL	91°20'49"	92°57'31"	1,500	8,900	8,890		
Irradiado	15	BL	86°27'32"	93°14'46"	1,500	8,720	8,700		
Irradiado	16	BL	88°03'44"	93°41'39"	1,500	7,390	7,370		
Irradiado	17	BL	61°47'14"	92°06'03"	1,500	12,200	12,190		
Irradiado	18	BL	59°46'36"	92°45'21"	1,500	10,970	10,950		
Irradiado	19	BL	54°32'44"	92°15'28"	1,500	11,540	11,530		
Irradiado	20	BR	352°07'01"	92°07'10"	1,500	21,150	21,140		
Irradiado	21	BR	5°15'35"	92°01'02"	1,500	22,280	22,270		
Irradiado	22	EX	358°06'20"	92°15'51"	1,500	21,700	21,680		
Irradiado	23	BR	352°28'48"	91°21'03"	1,500	39,090	39,070		
Irradiado	24	BR	358°57'31"	91°06'33"	1,500	45,470	45,460		
Irradiado	25	EX	356°13'30"	91°08'36"	1,500	44,910	44,900		
Irradiado	26	BL	358°42'36"	91°08'32"	1,500	41,210	41,200		
Irradiado	27	BL	358°44'55"	91°09'01"	1,500	40,010	40,010		
Irradiado	28	BL	353°58'56"	91°11'17"	1,500	42,990	42,980		
Irradiado	29	BL	353°44'51"	91°17'04"	1,500	41,740	41,730		
Irradiado	30	BR	356°25'03"	91°05'25"	1,500	50,610	50,600		
Vante	RO2		359°12'55"	91°05'28"	1,500	45,410	45,410		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO2	EST	1,572				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO1		143°36'01"	89°06'02"	1,500	45,420	45,420		
Irradiado	31	BR	43°13'32"	90°21'31"	1,500	17,430	17,430		
Irradiado	32	BR	29°48'53"	90°35'31"	1,500	17,980	17,980		
Irradiado	33	EX	36°08'36"	90°18'26"	1,500	17,740	17,740		
Irradiado	34	EX	36°55'47"	90°08'16"	1,500	41,030	41,030		
Irradiado	35	BR	39°45'45"	90°09'43"	1,500	41,470	41,470		
Irradiado	36	BR	34°01'33"	90°14'30"	1,500	41,520	41,520		
Irradiado	37	BR	34°31'50"	89°56'13"	1,500	82,870	82,870		
Irradiado	38	BR	38°05'03"	89°34'57"	1,500	83,000	82,990		
Irradiado	39	EX	36°30'41"	89°48'49"	1,500	82,890	82,890		
Irradiado	40	BL	15°57'53"	90°09'42"	1,500	10,340	10,340		
Irradiado	41	BL	19°42'25"	90°17'05"	1,500	10,060	10,060		
Irradiado	42	BL	21°31'53"	90°06'50"	1,500	11,190	11,190		
Irradiado	43	BR	15°46'00"	91°18'27"	1,500	8,140	8,140		
Irradiado	44	EX	0°51'51"	91°27'32"	1,500	3,620	3,620		
Irradiado	45	EX	304°40'49"	92°27'13"	1,500	2,910	2,900		
Irradiado	46	EX	330°07'43"	90°59'12"	1,500	11,910	11,910		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO2	EST	1,572				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Irradiado	47	BR	315°38'08"	90°46'15"	1,500	11,980	11,980		
Irradiado	48	BR	345°24'25"	90°49'50"	1,500	13,570	13,570		
Irradiado	49	BR	316°46'30"	90°41'25"	1,500	39,840	39,840		
Irradiado	50	BR	316°09'59"	90°41'24"	1,500	45,050	45,050		
Irradiado	51	BR	322°39'33"	90°41'17"	1,500	49,680	49,670		
Irradiado	52	BR	322°29'29"	90°37'52"	1,500	52,940	52,940		
Irradiado	53	EX	319°19'58"	90°36'43"	1,500	51,020	51,020		
Irradiado	54	EX	320°00'02"	90°40'53"	1,500	42,840	42,830		
Irradiado	55	BL	323°24'38"	90°27'16"	1,500	46,060	46,060		
Irradiado	56	BL	323°14'17"	90°27'16"	1,500	47,230	47,230		
Irradiado	57	BL	324°20'35"	90°26'39"	1,500	47,400	47,400		
Vante	RO3		321°51'18"	90°36'28"	1,500	49,170	49,160		
Irradiado	58	PV-TP	319°27'19"	90°36'30"	1,500	51,870	51,860		
Irradiado	59	PV-TP	321°36'15"	90°35'55"	1,500	52,120	52,120		
Irradiado	60	EX	318°33'43"	90°40'57"	1,500	73,840	73,830		
Irradiado	61	BR	320°37'16"	90°48'52"	1,500	73,700	73,690		
Irradiado	62	BR	316°42'16"	90°42'23"	1,500	73,670	73,670		
Irradiado	63	BR	317°20'46"	90°40'49"	1,500	101,440	101,430		
Irradiado	64	BR	319°53'11"	90°41'49"	1,500	101,590	101,590		
Irradiado	65	BR	319°42'18"	90°40'45"	1,500	97,620	97,610		
Irradiado	66	EX	318°12'06"	90°41'05"	1,500	99,210	99,200		
Irradiado	67	PV-TP	318°35'18"	90°37'09"	1,500	99,460	99,460		
Irradiado	68	PV-TP	319°31'04"	90°40'42"	1,500	100,870	100,860		
Irradiado	69	EX	318°43'01"	90°58'47"	1,500	125,860	125,840		
Irradiado	70	BR	319°51'14"	90°59'20"	1,500	125,570	125,550		
Irradiado	71	BR	317°43'12"	90°54'41"	1,500	125,570	125,550		
Irradiado	72	BR	318°07'57"	90°58'11"	1,500	153,300	153,270		
Irradiado	73	EX	319°21'19"	90°55'41"	1,500	153,430	153,410		
Irradiado	74	PV-TP	319°43'13"	90°53'25"	1,500	155,130	155,110		
Irradiado	75	PV-TP	319°11'34"	90°54'51"	1,500	152,700	152,680		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO3	EST	1,518				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Rê	RO2		9°48'58"	89°30'00"	1,500	49,160	49,160		
Irradiado	76	BR	68°56'06"	89°18'36"	1,500	24,310	24,310		
Irradiado	77	BR	72°11'19"	89°29'17"	1,500	16,780	16,770		
Irradiado	78	EX	69°40'52"	89°33'09"	1,500	20,580	20,580		
Irradiado	79	BL	90°59'25"	88°17'52"	1,500	5,370	5,360		
Irradiado	80	BL	103°44'21"	88°16'51"	1,500	5,430	5,430		
Irradiado	81	BL	101°24'32"	88°27'25"	1,500	6,440	6,430		
Irradiado	82	BL	238°54'37"	90°47'26"	1,500	7,690	7,690		
Irradiado	83	BL	234°17'21"	90°56'24"	1,500	6,650	6,650		
Irradiado	84	EX	262°39'02"	89°52'34"	1,500	30,560	30,560		
Irradiado	85	BR	257°41'55"	89°50'35"	1,500	31,340	31,340		
Irradiado	86	BR	267°18'41"	90°07'39"	1,500	30,880	30,880		
Irradiado	87	BR	267°29'39"	89°56'52"	1,500	69,460	69,460		
Irradiado	88	BR	263°18'31"	89°56'07"	1,500	69,370	69,370		
Irradiado	89	EX	265°47'46"	89°57'53"	1,500	68,700	68,700		
Vante	RO4		185°32'16"	90°44'31"	1,500	50,930	50,930		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO4	EST	1,539				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO3		59°01'35"	89°19'16"	1,500	50,870	50,870		
Irradiado	90	BL	58°32'45"	89°46'42"	1,500	5,650	5,650		
Irradiado	91	BL	58°25'41"	89°50'44"	1,500	4,470	4,470		
Irradiado	92	BL	46°30'21"	89°09'08"	1,500	4,570	4,570		
Irradiado	93	BL	103°30'06"	90°13'23"	1,500	6,310	6,310		
Irradiado	94	BL	111°49'20"	89°56'34"	1,500	5,590	5,590		
Irradiado	95	BL	116°47'17"	89°44'05"	1,500	6,330	6,330		
Irradiado	96	BL	293°55'34"	89°08'04"	1,500	2,990	2,990		
Irradiado	97	BL	302°54'31"	89°39'21"	1,500	4,030	4,030		
Irradiado	98	BL	283°11'57"	89°05'09"	1,500	3,450	3,450		
Irradiado	99	EX	325°22'31"	90°38'09"	1,500	22,190	22,190		
Irradiado	100	BR	330°54'23"	90°38'08"	1,500	22,260	22,260		
Irradiado	101	BR	320°58'27"	91°07'34"	1,500	22,170	22,160		
Irradiado	102	BR	321°15'05"	90°07'35"	1,500	53,350	53,350		
Irradiado	103	BR	326°41'11"	89°54'39"	1,500	59,770	59,770		
Irradiado	104	EX	324°16'24"	89°43'41"	1,500	59,220	59,220		
Irradiado	105	BR	242°33'02"	91°25'19"	1,500	51,120	51,110		
Irradiado	106	BR	243°47'04"	91°21'26"	1,500	55,610	55,600		
Vante	RO5		241°33'33"	91°21'56"	1,500	54,480	54,470		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO5	EST	1,555				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO4		41°03'35"	88°44'40"	1,500	54,480	54,470		
Irradiado	107	BL	87°52'15"	90°16'20"	1,500	6,570	6,570		
Irradiado	108	BL	94°52'16"	90°16'11"	1,500	5,790	5,790		
Irradiado	109	BL	100°35'16"	90°16'21"	1,500	6,490	6,490		
Irradiado	110	BL	31°23'30"	92°24'40"	1,500	6,160	6,160		
Irradiado	111	BL	28°57'49"	91°21'05"	1,500	5,080	5,070		
Irradiado	112	BL	296°25'30"	89°03'56"	1,500	5,320	5,320		
Irradiado	113	BL	293°03'34"	89°01'06"	1,500	4,170	4,170		
Irradiado	114	BL	281°23'13"	88°52'42"	1,500	4,500	4,500		
Irradiado	115	BR	306°30'36"	89°40'20"	1,000	45,350	45,350		
Irradiado	116	BR	300°43'07"	89°22'48"	1,500	45,220	45,220		
Irradiado	117	EX	303°40'56"	89°28'18"	1,500	42,730	42,730		
Irradiado	118	EX	214°34'56"	91°45'07"	1,500	23,610	23,600		
Irradiado	119	BR	208°22'07"	91°33'29"	1,500	25,280	25,270		
Irradiado	120	BR	220°33'35"	91°44'36"	1,500	25,380	25,370		
Irradiado	121	BR	217°36'24"	91°20'41"	1,500	46,470	46,460		
Irradiado	122	BR	217°21'30"	91°19'07"	1,500	50,930	50,920		
Irradiado	123	BR	211°16'58"	91°16'59"	1,500	49,520	49,510		
Irradiado	124	EX	214°42'33"	91°21'28"	1,500	48,550	48,530		
Irradiado	125	PV-TP	214°04'35"	91°16'55"	1,500	50,560	50,550		
Irradiado	126	PV-TP	215°59'09"	91°16'53"	1,500	51,080	51,060		
Vante	RO6		212°48'25"	91°15'47"	1,500	48,740	48,730		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO6	EST	1,506				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO5		190°59'38"	88°48'51"	1,500	48,780	48,770		
Irradiado	127	BL	238°30'02"	90°28'31"	1,500	2,150	2,150		
Irradiado	128	BL	222°31'11"	90°07'18"	1,500	3,130	3,130		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimuth
RO6	EST	1,506				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Irradiado	129	BL	252°58'38"	89°54'36"	1,500	2,920	2,920		
Irradiado	130	BL	148°52'53"	89°13'25"	1,500	6,730	6,730		
Irradiado	131	BL	141°14'10"	89°02'22"	1,500	5,980	5,980		
Irradiado	132	BR	97°26'57"	90°09'45"	1,000	39,590	39,590		
Irradiado	133	BR	102°20'05"	89°17'59"	1,500	39,950	39,940		
Irradiado	134	EX	99°36'50"	89°21'58"	1,500	40,250	40,250		
Irradiado	135	BR	9°08'24"	91°55'19"	1,500	47,490	47,460		
Irradiado	136	BR	9°47'03"	92°03'26"	1,500	50,550	50,520		
Irradiado	137	BR	18°12'50"	91°38'16"	1,500	49,200	49,180		
Irradiado	138	EX	14°19'50"	92°07'32"	1,500	48,890	48,850		
Irradiado	139	PV-TP	15°24'10"	91°57'12"	1,500	49,270	49,240		
Irradiado	140	EX	14°16'39"	91°34'10"	1,500	76,210	76,180		
Irradiado	141	BR	12°18'17"	91°31'00"	1,500	76,170	76,150		
Irradiado	142	BR	16°55'33"	91°38'58"	1,500	77,250	77,220		
Irradiado	143	BR	16°38'43"	91°27'37"	1,500	110,980	110,940		
Irradiado	144	BR	14°12'00"	91°25'13"	1,500	110,150	110,120		
Irradiado	145	EX	15°17'25"	91°25'12"	1,500	110,220	110,190		
Irradiado	146	EX	13°25'27"	91°15'18"	1,500	147,600	147,560		
Irradiado	147	BR	12°35'33"	91°07'41"	1,500	147,310	147,280		
Irradiado	148	BR	14°16'08"	91°13'27"	1,500	148,400	148,370		
Irradiado	149	PV-TP	15°55'41"	91°27'13"	1,500	103,520	103,490		
Vante	RO7		18°25'59"	91°36'33"	1,500	48,800	48,780		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimuth
RO7	EST	1,491				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO6		279°43'30"	88°23'16"	1,500	48,790	48,770		
Irradiado	150	PV-TP	7°58'49"	90°16'20"	1,500	32,610	32,610		
Irradiado	151	BR	11°25'21"	90°34'27"	1,500	29,980	29,980		
Irradiado	152	BR	10°41'45"	90°21'03"	1,500	33,660	33,660		
Irradiado	153	EX	7°22'27"	90°17'12"	1,500	33,210	33,210		
Irradiado	154	BR	4°48'53"	90°10'42"	1,500	31,370	31,370		
Vante	RO8		6°38'28"	90°10'19"	1,500	31,460	31,460		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimuth
RO8	EST	1,483				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO7		293°04'48"	89°46'30"	1,500	31,430	31,430		
Irradiado	155	BR	209°52'43"	90°44'21"	1,500	26,430	26,420		
Irradiado	156	BR	202°44'26"	90°48'49"	1,500	26,310	26,300		
Irradiado	157	EX	206°41'32"	90°53'08"	1,500	26,310	26,310		
Irradiado	158	EX	115°36'52"	90°36'52"	1,500	32,310	32,300		
Irradiado	159	BR	111°35'53"	90°40'26"	1,500	32,500	32,500		
Irradiado	160	BR	119°34'52"	90°35'50"	1,500	32,680	32,670		
Irradiado	161	BR	118°50'46"	90°28'54"	1,500	62,100	62,090		
Irradiado	162	BR	114°07'27"	90°24'56"	1,500	62,350	62,350		
Irradiado	163	EX	116°32'12"	90°19'58"	1,500	64,850	64,840		
Irradiado	164	BR	87°37'32"	92°49'42"	1,500	5,250	5,250		
Irradiado	165	BR	30°30'49"	88°57'29"	1,500	43,540	43,540		
Irradiado	166	BR	23°33'08"	89°10'51"	1,500	43,650	43,640		
Irradiado	167	EX	27°02'54"	88°54'37"	1,500	43,520	43,510		
Irradiado	168	EX	25°49'32"	88°55'40"	1,500	76,670	76,660		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO8	EST	1,483				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Irradiado	169	BR	24°11'48"	88°56'02"	1,500	77,310	77,300		
Irradiado	170	BR	27°40'24"	88°43'09"	1,500	80,950	80,930		
Irradiado	171	BR	27°11'30"	88°49'43"	1,500	103,730	103,710		
Irradiado	172	BR	24°40'03"	88°52'26"	1,500	109,540	109,520		
Irradiado	173	EX	25°49'12"	88°44'28"	1,500	107,320	107,290		
Vante	RO9		26°20'37"	88°41'32"	1,500	108,600	108,570		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO9	EST	1,538				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO8		279°38'08"	91°19'04"	1,500	108,570	108,540		
Irradiado	174	BR	207°51'27"	90°17'56"	1,500	16,020	16,020		
Irradiado	175	BR	187°46'55"	90°18'56"	1,500	16,660	16,660		
Irradiado	176	BR	187°54'08"	90°31'10"	1,500	12,470	12,470		
Irradiado	177	EX	198°01'23"	90°18'45"	1,500	14,960	14,960		
Irradiado	178	EX	193°50'58"	90°32'09"	1,500	39,050	39,050		
Irradiado	179	BR	190°15'39"	90°27'54"	1,500	38,730	38,730		
Irradiado	180	BR	197°41'30"	90°30'29"	1,500	38,560	38,560		
Irradiado	181	BR	195°21'42"	90°30'26"	1,500	67,100	67,100		
Irradiado	182	BR	192°08'12"	90°26'10"	1,500	66,780	66,780		
Irradiado	183	EX	193°29'45"	90°22'08"	1,500	69,700	69,700		
Irradiado	184	BL	196°20'02"	90°30'14"	1,500	62,540	62,540		
Irradiado	185	BL	195°31'04"	90°33'12"	1,500	62,510	62,510		
Irradiado	186	BL	196°20'30"	90°33'32"	1,500	61,360	61,360		
Irradiado	187	BL	192°12'37"	90°23'07"	1,500	64,560	64,560		
Irradiado	188	BL	192°15'27"	90°28'48"	1,500	63,410	63,410		
Irradiado	189	BL	191°19'33"	90°26'59"	1,500	63,420	63,410		
Vante	RO10		205°29'56"	90°07'23"	1,500	16,520	16,520		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO10	EST	1,540				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO9		112°10'19"	90°11'12"	1,500	16,480	16,480		
Irradiado	190	BR	180°26'50"	89°25'21"	1,500	38,380	38,380		
Irradiado	191	BR	187°35'38"	89°31'09"	1,500	38,110	38,110		
Irradiado	192	EX	183°50'36"	89°17'37"	1,500	38,370	38,360		
Irradiado	193	BR	182°39'18"	89°13'21"	1,500	76,110	76,100		
Irradiado	194	BR	185°58'55"	89°14'21"	1,500	75,740	75,730		
Irradiado	195	EX	184°11'41"	89°08'20"	1,500	75,870	75,860		
Irradiado	196	EX	184°22'46"	89°03'42"	1,500	107,180	107,170		
Irradiado	197	BR	184°34'30"	89°04'38"	1,500	109,250	109,230		
Irradiado	198	BR	185°51'05"	89°05'36"	1,500	105,190	105,170		
Irradiado	199	BR	183°17'55"	89°04'12"	1,500	105,410	105,400		
Vante	RO11		183°57'41"	89°04'42"	1,500	108,490	108,470		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO11	EST	1,539				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO10		237°33'55"	90°58'12"	1,500	108,490	108,480		
Irradiado	200	EX	153°27'07"	89°46'59"	1,500	60,950	60,950		
Irradiado	201	BR	155°22'46"	89°45'35"	1,500	58,120	58,120		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO11	EST	1,539				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Irradiado	202	BR	150°30'31"	89°46'36"	1,500	57,920	57,910		
Irradiado	203	BL	150°25'17"	89°36'36"	1,500	55,320	55,310		
Irradiado	204	BL	150°24'25"	89°36'09"	1,500	54,360	54,360		
Irradiado	205	BL	156°18'09"	89°48'14"	1,500	57,190	57,190		
Irradiado	206	BL	156°23'14"	89°49'07"	1,500	56,080	56,080		
Irradiado	207	EX	153°49'50"	89°19'58"	1,500	38,140	38,140		
Irradiado	208	BR	149°51'57"	89°22'44"	1,500	37,850	37,850		
Irradiado	209	BR	157°55'47"	89°22'46"	1,500	38,000	38,000		
Irradiado	210	BR	335°27'22"	89°22'49"	1,500	16,220	16,210		
Irradiado	211	BR	333°19'04"	89°07'07"	1,500	19,220	19,220		
Irradiado	212	BR	322°40'17"	89°16'00"	1,500	22,030	22,030		
Irradiado	213	EX	328°07'53"	89°24'56"	1,500	17,570	17,570		
Irradiado	214	PV-TP	325°43'07"	89°18'50"	1,500	16,700	16,690		
Irradiado	215	PV-TP	323°24'57"	89°21'30"	1,500	18,280	18,280		
Auxiliar	RO11A	A	322°58'50"	89°15'07"	1,500	19,030	19,030		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO11A	EST	1,537				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO11		248°02'40"	91°00'41"	1,500	19,020	19,020		
Irradiado	216	BL	157°29'05"	87°49'38"	1,500	5,880	5,870		
Irradiado	217	BL	158°21'36"	88°00'30"	1,500	7,090	7,080		
Irradiado	218	EX	164°11'26"	89°12'14"	1,500	36,320	36,320		
Irradiado	219	BR	161°11'55"	89°16'28"	1,500	36,350	36,350		
Irradiado	220	BR	167°03'17"	89°10'17"	1,500	36,630	36,620		
Irradiado	221	BR	164°53'52"	89°17'11"	1,500	64,200	64,190		
Irradiado	222	BR	164°48'05"	89°17'39"	1,500	65,760	65,750		
Irradiado	223	BR	161°29'28"	89°14'57"	1,500	64,820	64,810		
Irradiado	224	EX	163°05'27"	89°15'36"	1,500	64,880	64,880		
Irradiado	225	BR	163°28'55"	89°07'59"	2,000	109,110	109,090		
Irradiado	226	BR	161°33'04"	89°18'00"	1,500	111,700	111,690		
Irradiado	227	EX	162°21'34"	89°22'12"	1,500	110,340	110,340		
Irradiado	228	PV-TP	161°57'08"	89°20'00"	1,500	109,960	109,950		
Vante	RO12		154°23'51"	89°46'25"	1,500	62,990	62,990		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO12	EST	1,570				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO11		12°54'21"	90°18'24"	1,500	62,980	62,980		
Vante	RO13		95°23'35"	89°29'20"	1,500	196,020	196,010		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO13	EST	1,485				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO12		268°36'49"	90°30'44"	1,500	196,020	196,010		
Vante	RO14		175°26'20"	90°41'32"	1,500	167,980	167,960		
Irradiado	229	BR	176°33'09"	90°41'52"	1,500	170,450	170,440		
Irradiado	230	BR	176°37'52"	90°43'57"	1,500	166,480	166,460		
Irradiado	231	EX	175°55'33"	90°41'48"	1,500	168,120	168,110		

Estação	Descrição	HI	Norte	Este	Cota	Azimute
RO14	EST	1,528				

Tipo	Nome	Descrição	AHD	AVD	HS	DI	DH	EC	DHxC
Ré	RO13		234°53'29"	89°18'07"	1,500	167,980	167,970		
Irradiado	232	EX	137°10'14"	90°44'59"	1,500	30,590	30,590		
Irradiado	233	BR	140°50'08"	90°33'55"	1,500	30,700	30,700		
Irradiado	234	BR	133°39'26"	90°29'34"	1,500	30,760	30,760		
Irradiado	235	BR	134°49'02"	90°46'21"	1,500	53,810	53,800		
Irradiado	236	BR	139°14'46"	90°45'30"	1,500	53,760	53,760		
Irradiado	237	EX	136°56'34"	90°44'35"	1,500	53,700	53,700		
Irradiado	238	EX	136°54'15"	90°49'05"	1,500	79,860	79,850		
Irradiado	239	BR	134°40'26"	90°54'17"	1,500	82,990	82,980		
Irradiado	240	BR	134°48'38"	90°51'58"	1,500	77,250	77,240		
Irradiado	241	BR	138°54'12"	90°52'36"	1,500	73,210	73,210		
Irradiado	242	BL	139°14'14"	90°43'14"	1,500	72,880	72,870		
Irradiado	243	BL	139°18'18"	90°40'34"	1,500	72,040	72,040		
Irradiado	244	BL	134°33'13"	90°58'00"	1,500	73,730	73,720		
Irradiado	245	BL	134°38'04"	91°04'01"	1,500	72,610	72,600		
Irradiado	246	BR	135°26'57"	90°35'30"	2,000	94,360	94,360		
Irradiado	247	BR	136°54'24"	90°55'42"	1,500	99,700	99,690		
Irradiado	248	BR	139°27'28"	90°53'41"	1,500	99,440	99,430		
Irradiado	249	EX	138°05'39"	90°51'49"	1,500	99,550	99,540		
Irradiado	250	EX	138°15'54"	90°52'14"	1,500	115,690	115,680		
Irradiado	251	BR	137°05'35"	90°54'16"	1,500	115,740	115,730		
Irradiado	252	BR	139°26'41"	90°54'10"	1,500	116,990	116,980		
Irradiado	253	BR	139°34'46"	90°55'23"	1,500	114,330	114,310		
Irradiado	254	BR	136°45'51"	90°55'25"	1,500	145,390	145,370		
Irradiado	255	BR	138°41'25"	90°53'20"	1,500	145,810	145,790		
Irradiado	256	EX	137°35'40"	90°52'59"	1,500	145,550	145,530		
Irradiado	257	EX	137°15'23"	90°52'03"	1,500	183,190	183,170		
Irradiado	258	BR	138°05'15"	90°52'46"	1,500	183,570	183,550		
Irradiado	259	BR	136°36'36"	90°52'47"	1,500	183,500	183,480		
Irradiado	260	BR	138°13'16"	90°48'44"	1,500	223,110	223,080		
Irradiado	261	BR	136°39'37"	90°50'48"	1,500	223,480	223,450		
Irradiado	262	EX	137°27'46"	90°48'24"	1,500	223,120	223,100		
Irradiado	263	EX	137°54'17"	90°44'54"	1,500	264,910	264,890		
Irradiado	264	BR	136°59'26"	90°46'31"	1,500	264,870	264,850		
Irradiado	265	BR	138°13'01"	90°44'41"	1,500	263,240	263,220		
Irradiado	266	BR	138°13'36"	90°45'06"	1,500	267,430	267,410		
Irradiado	267	BR	137°22'57"	90°48'14"	1,500	299,300	299,270		
Irradiado	268	BR	138°12'19"	90°47'59"	1,500	299,290	299,260		
Irradiado	269	EX	137°50'23"	90°47'16"	1,500	299,330	299,310		
Irradiado	270	BR	138°12'34"	90°44'29"	1,500	350,570	350,540		
Irradiado	271	BR	137°30'54"	90°44'21"	1,500	351,080	351,050		
Irradiado	272	EX	137°54'03"	90°46'12"	1,500	350,370	350,340		

9.2 Coordenada

Meridiano	Datum
-51°00'00"	WGS84

Nome	Descrição	Norte	Este	Altitude
Ro0	Est.	.849.682,2984	786.986,0740	35,000
Ro0	Re	.849.759,6837	786.955,2236	

9.3 Geodésia

Meridiano	Datum
-51°00'00"	WGS84

Nome	Descrição	Latitude	Longitude	Altitude
Ro0	Est.	-1°20'58,200000"	48°25'15,900000"	35,000
Ro0	Re	-1°20'55,700000"	48°25'16,900000"	

9.4 Irradiação

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO1	EST	.849.682,2984	786.986,0740	35,000

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
1	EX	.849.772,0110	786.950,3062	34,783	338°15'47"	359°59'54"	96,580	-0,217
2	BR	.849.773,1218	786.952,4145	34,823	339°39'54"	1°24'01"	96,860	-0,177
3	BR	.849.770,9906	786.947,9471	34,771	336°44'17"	358°28'24"	96,540	-0,229
4	BR	.849.736,4021	786.962,5161	34,707	336°28'14"	358°12'21"	59,010	-0,293
5	BR	.849.738,2892	786.966,9087	34,756	341°06'15"	2°50'22"	59,180	-0,244
6	EX	.849.737,4172	786.964,6390	34,710	338°44'58"	0°29'05"	59,140	-0,290
7	EX	.849.686,3073	786.984,2125	34,618	335°05'33"	356°49'40"	4,420	-0,382
8	BR	.849.684,1029	786.984,8156	34,714	325°06'32"	346°50'39"	2,200	-0,286
9	EX	.849.690,4733	787.004,7535	35,059	66°21'49"	88°05'56"	20,390	0,059
10	BR	.849.692,5633	787.004,5660	35,047	60°57'55"	82°42'02"	21,150	0,047
11	BR	.849.688,1382	787.005,5576	35,103	73°18'54"	95°03'01"	20,340	0,103
12	BR	.849.686,2977	786.986,3666	34,644	4°11'05"	25°55'12"	4,010	-0,356
13	BR	.849.687,2314	786.980,3452	34,525	310°43'53"	332°28'00"	7,560	-0,475
14	BL	.849.691,1315	786.985,0697	34,627	353°30'49"	15°14'56"	8,890	-0,373
15	BL	.849.690,8275	786.984,3582	34,592	348°37'32"	10°21'39"	8,700	-0,408
16	BL	.849.689,5615	786.984,8232	34,610	350°13'44"	11°57'51"	7,370	-0,390
17	BL	.849.692,1546	786.978,9010	34,639	323°57'14"	345°41'21"	12,190	-0,361
18	BL	.849.690,9205	786.979,3240	34,559	321°56'36"	343°40'43"	10,950	-0,441
19	BL	.849.690,6913	786.978,1683	34,631	316°42'44"	338°26'51"	11,530	-0,369
20	BR	.849.676,5721	786.965,7243	34,304	254°17'01"	276°01'08"	21,140	-0,696
21	BR	.849.681,2985	786.963,8265	34,302	267°25'35"	289°09'42"	22,270	-0,698
22	EX	.849.678,6352	786.964,7057	34,229	260°16'20"	282°00'27"	21,680	-0,771
23	BR	.849.671,9539	786.948,3983	34,165	254°38'48"	276°22'55"	39,070	-0,835
24	BR	.849.675,2852	786.941,1582	34,206	261°07'31"	282°51'38"	45,460	-0,794
25	EX	.849.673,2637	786.942,0924	34,190	258°23'30"	280°07'37"	44,900	-0,810
26	BL	.849.675,7658	786.945,3952	34,265	260°52'36"	282°36'43"	41,200	-0,735
27	BL	.849.675,9811	786.946,5659	34,283	260°54'55"	282°39'02"	40,010	-0,717
28	BL	.849.672,0091	786.944,3438	34,195	256°08'56"	277°53'03"	42,980	-0,805
29	BL	.849.672,1424	786.945,5987	34,150	255°54'51"	277°38'58"	41,730	-0,850
30	BR	.849.672,2833	786.936,4750	34,123	258°35'03"	280°19'10"	50,600	-0,877

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO2	EST	.849.675,4932	786.941,1718	34,218

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
31	BR	.849.691,9743	786.935,4992	34,181	341°00'26"	259°37'31"	17,430	-0,037
32	BR	.849.690,6736	786.931,5367	34,104	327°35'47"	246°12'52"	17,980	-0,114
33	EX	.849.691,4276	786.933,3742	34,195	333°55'30"	252°32'35"	17,740	-0,023
34	EX	.849.712,5912	786.923,6447	34,192	334°42'41"	253°19'46"	41,030	-0,027
35	BR	.849.713,8187	786.925,3315	34,173	337°32'39"	256°09'44"	41,470	-0,045
36	BR	.849.712,0875	786.921,5563	34,115	331°48'27"	250°25'32"	41,520	-0,103
37	BR	.849.748,8740	786.902,6661	34,382	332°18'44"	250°55'49"	82,870	0,164
38	BR	.849.751,2291	786.907,2394	34,895	335°51'57"	254°29'02"	82,990	0,677
39	EX	.849.750,1792	786.905,2168	34,560	334°17'35"	252°54'40"	82,890	0,342
40	BL	.849.682,6430	786.933,7021	34,261	313°44'47"	232°21'52"	10,340	0,043
41	BL	.849.682,9089	786.934,3739	34,240	317°29'19"	236°06'24"	10,060	0,022
42	BL	.849.683,9784	786.933,8767	34,268	319°18'47"	237°55'52"	11,190	0,050
43	BR	.849.681,1014	786.935,2720	34,104	313°32'54"	232°09'59"	8,140	-0,114
44	EX	.849.677,2286	786.937,9949	34,198	298°38'45"	217°15'50"	3,620	-0,020
45	EX	.849.674,1524	786.938,6003	34,166	242°27'43"	161°04'48"	2,900	-0,053
46	EX	.849.675,0589	786.929,2697	34,085	267°54'37"	186°31'42"	11,910	-0,133
47	BR	.849.672,0741	786.929,6900	34,129	253°25'02"	172°02'07"	11,980	-0,089
48	BR	.849.678,5893	786.927,9597	34,093	283°11'19"	201°48'24"	13,570	-0,125
49	BR	.849.664,8844	786.902,7702	33,810	254°33'24"	173°10'29"	39,840	-0,408

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO2	EST	.849.675,4932	786.941,1718	34,218

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
50	BR	.849.663,0365	786.897,8782	33,748	253°56'53"	172°33'58"	45,050	-0,470
51	BR	.849.667,2448	786.892,1914	33,694	260°26'27"	179°03'32"	49,670	-0,524
52	BR	.849.666,5489	786.888,9928	33,707	260°16'23"	178°53'28"	52,940	-0,511
53	EX	.849.664,1156	786.891,4366	33,745	257°06'52"	175°43'57"	51,020	-0,473
54	EX	.849.666,4292	786.899,3118	33,781	257°46'56"	176°24'01"	42,830	-0,437
55	BL	.849.668,4406	786.895,6549	33,925	261°11'32"	179°48'37"	46,060	-0,293
56	BL	.849.668,1209	786.894,5207	33,916	261°01'11"	179°38'16"	47,230	-0,302
57	BL	.849.668,9987	786.894,2188	33,923	262°07'29"	180°44'34"	47,400	-0,295
58	PV-TP	.849.664,0364	786.890,5931	33,740	257°14'13"	175°51'18"	51,860	-0,479
59	PV-TP	.849.665,8931	786.889,9435	33,746	259°23'09"	178°00'14"	52,120	-0,472
60	EX	.849.658,0621	786.869,4290	33,411	256°20'37"	174°57'42"	73,830	-0,807
61	BR	.849.660,6794	786.868,9861	33,243	258°24'10"	177°01'15"	73,690	-0,975
62	BR	.849.655,7886	786.870,1858	33,382	254°29'10"	173°06'15"	73,670	-0,836
63	BR	.849.649,4599	786.843,1396	33,086	255°07'40"	173°44'45"	101,430	-1,132
64	BR	.849.653,7963	786.841,9257	33,055	257°40'05"	176°17'10"	101,590	-1,163
65	BR	.849.654,3445	786.845,8804	33,134	257°29'12"	176°06'17"	97,610	-1,084
66	EX	.849.651,4667	786.844,9254	33,105	255°59'00"	174°36'05"	99,200	-1,113
67	PV-TP	.849.652,0555	786.844,5127	33,216	256°22'12"	174°59'17"	99,460	-1,002
68	PV-TP	.849.653,3187	786.842,7795	33,097	257°17'58"	175°55'03"	100,860	-1,121
69	EX	.849.646,1137	786.818,8094	32,139	256°29'55"	175°07'00"	125,840	-2,079
70	BR	.849.648,6095	786.818,5338	32,124	257°38'08"	176°15'13"	125,550	-2,094
71	BR	.849.644,0617	786.819,6199	32,294	255°30'06"	174°07'11"	125,550	-1,924
72	BR	.849.638,1913	786.792,5102	31,697	255°54'51"	174°31'56"	153,270	-2,521
73	EX	.849.641,3411	786.791,6115	31,807	257°08'13"	175°45'18"	153,410	-2,411
74	PV-TP	.849.641,9266	786.789,7373	31,881	257°30'07"	176°07'12"	155,110	-2,337
75	PV-TP	.849.641,0816	786.792,4202	31,856	256°58'28"	175°35'33"	152,680	-2,363

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO3	EST	.849.666,6499	786.892,8137	33,770

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
76	BR	.849.648,3711	786.908,8406	34,081	138°45'20"	59°07'08"	24,310	0,311
77	BR	.849.653,4333	786.903,1362	33,938	142°00'33"	62°22'21"	16,770	0,168
78	EX	.849.651,0003	786.906,1789	33,949	139°30'06"	59°51'54"	20,580	0,179
79	BL	.849.661,5877	786.894,5755	33,947	160°48'39"	81°10'27"	5,360	0,178
80	BL	.849.661,2542	786.893,4228	33,951	173°33'35"	93°55'23"	5,430	0,181
81	BL	.849.660,2951	786.893,7941	33,961	171°13'46"	91°35'34"	6,430	0,191
82	BL	.849.671,4612	786.886,8148	33,682	308°43'51"	229°05'39"	7,690	-0,088
83	BL	.849.670,3791	786.887,3077	33,679	304°06'35"	224°28'23"	6,650	-0,091
84	EX	.849.693,7498	786.878,6890	33,854	332°28'16"	252°50'04"	30,560	0,084
85	BR	.849.693,0874	786.875,9836	33,874	327°31'09"	247°52'57"	31,340	0,104
86	BR	.849.695,1028	786.880,8135	33,719	337°07'55"	257°29'43"	30,880	-0,051
87	BR	.849.730,7363	786.866,0252	33,852	337°18'53"	257°40'41"	69,460	0,082
88	BR	.849.728,5299	786.861,4599	33,867	333°07'45"	253°29'33"	69,370	0,097
89	EX	.849.729,2222	786.864,4517	33,830	335°37'00"	255°58'48"	68,700	0,061

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO4	EST	.849.653,7838	786.843,5666	33,128

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
90	BL	.849.655,2578	786.849,0210	33,189	74°52'40"	359°31'10"	5,650	0,061
91	BL	.849.654,9588	786.847,8794	33,179	74°45'36"	359°24'06"	4,470	0,051
92	BL	.849.655,8701	786.847,6326	33,235	62°50'16"	347°28'46"	4,570	0,107
93	BL	.849.650,6447	786.849,0404	33,143	119°50'01"	44°28'31"	6,310	0,014

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO4	EST	.849.653,7838	786.843,5666	33,128

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
94	BL	.849.650,3304	86.847,9623	33,173	128°09'15"	52°47'45"	5,590	0,045
95	BL	.849.649,4571	86.848,1870	33,197	133°07'12"	57°45'42"	6,330	0,068
96	BL	.849.655,7161	86.841,2848	33,212	310°15'29"	234°53'59"	2,990	0,084
97	BL	.849.656,8364	86.840,9355	33,191	319°14'26"	243°52'56"	4,030	0,063
98	BL	.849.655,4843	86.840,5648	33,222	299°31'52"	224°10'22"	3,450	0,094
99	EX	.849.674,8525	86.836,6018	32,921	341°42'26"	266°20'56"	22,190	-0,207
100	BR	.849.675,4940	86.838,6495	32,920	347°14'18"	271°52'48"	22,260	-0,208
101	BR	.849.674,2282	86.835,0172	32,732	337°18'22"	261°56'52"	22,160	-0,397
102	BR	.849.703,1025	86.823,2223	33,050	337°35'00"	262°13'30"	53,350	-0,078
103	BR	.849.710,9478	86.826,1100	33,261	343°01'06"	267°39'36"	59,770	0,132
104	EX	.849.709,6433	86.823,9013	33,449	340°36'19"	265°14'49"	59,220	0,320
105	BR	.849.643,9288	86.793,4157	31,899	258°52'57"	183°31'27"	51,110	-1,229
106	BR	.849.644,2403	86.788,7918	31,850	260°06'59"	184°45'29"	55,600	-1,278

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO5	EST	.849.642,3577	786.790,3085	31,874

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
107	BL	.849.638,6174	86.795,7099	31,898	124°42'08"	46°48'40"	6,570	0,024
108	BL	.849.638,5059	86.794,6314	31,902	131°42'09"	53°48'41"	5,790	0,028
109	BL	.849.637,5790	86.794,6998	31,898	137°25'09"	59°31'41"	6,490	0,024
110	BL	.849.644,6431	86.796,0289	31,670	68°13'23"	350°19'55"	6,160	-0,204
111	BL	.849.644,4364	86.794,9328	31,809	65°47'42"	347°54'14"	5,070	-0,065
112	BL	.849.647,1087	86.787,9145	32,016	333°15'23"	255°21'55"	5,320	0,142
113	BL	.849.645,9651	86.788,2167	32,001	329°53'27"	251°59'59"	4,170	0,126
114	BL	.849.645,7133	86.787,3102	32,017	318°13'06"	240°19'38"	4,500	0,143
115	BR	.849.685,8044	86.777,3082	32,689	343°20'29"	265°27'01"	45,500	0,815
116	BR	.849.684,1507	86.773,0401	32,419	337°33'00"	259°39'32"	45,220	0,544
117	EX	.849.682,6402	86.776,0546	32,323	340°30'49"	262°37'21"	42,730	0,449
118	EX	.849.634,8356	86.767,9394	31,207	251°24'49"	173°31'21"	23,600	-0,667
119	BR	.849.631,7582	86.767,3690	31,242	245°12'00"	167°18'32"	25,270	-0,632
120	BR	.849.636,8196	86.765,5504	31,157	257°23'28"	179°30'00"	25,370	-0,717
121	BR	.849.629,8935	86.745,5517	30,839	254°26'17"	176°32'49"	46,460	-1,035
122	BR	.849.628,4845	86.741,3148	30,757	254°11'23"	176°17'55"	50,920	-1,117
123	BR	.849.623,9026	86.744,3668	30,821	248°06'51"	170°13'23"	49,510	-1,054
124	EX	.849.626,9916	86.744,2755	30,779	251°32'26"	173°38'58"	48,530	-1,095
125	PV-TP	.849.625,8234	86.742,5391	30,798	250°54'28"	173°01'00"	50,550	-1,076
126	PV-TP	.849.627,2736	86.741,5274	30,787	252°49'02"	174°55'34"	51,060	-1,087

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO6	EST	.849.625,3955	786.744,6046	30,857

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
127	BL	.849.624,4146	86.746,5178	30,845	117°08'42"	47°30'24"	2,150	-0,012
128	BL	.849.624,7895	86.747,6754	30,856	101°09'51"	31°31'33"	3,130	-0,001
129	BL	.849.623,4560	86.746,7875	30,867	131°37'18"	61°59'00"	2,920	0,011
130	BL	.849.631,3637	86.747,7149	30,954	27°31'33"	317°53'15"	6,730	0,097
131	BL	.849.631,0191	86.746,6382	30,963	19°52'50"	310°14'32"	5,980	0,106
132	BR	.849.661,5891	86.728,5611	31,251	336°05'37"	266°27'19"	39,590	0,394
133	BR	.849.663,1548	86.731,5878	31,351	340°58'45"	271°20'27"	39,940	0,494
134	EX	.849.662,7823	86.729,6952	31,308	338°15'30"	268°37'12"	40,250	0,451
135	BR	.849.607,4513	86.700,6677	29,270	247°47'04"	178°08'46"	47,460	-1,587
136	BR	.849.606,8214	86.697,6230	29,048	248°25'43"	178°47'25"	50,520	-1,808
137	BR	.849.614,2140	86.696,7126	29,457	256°51'30"	187°13'12"	49,180	-1,400

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO6	EST	.849.625,3955	786.744,6046	30,857

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
138	EX	.849.611,0928	786.697,8954	29,050	252°58'30"	183°20'12"	48,850	-1,807
139	PV-TP	.849.611,8622	786.697,2609	29,184	254°02'50"	184°24'32"	49,240	-1,673
140	EX	.849.603,0235	786.671,7837	28,776	252°55'19"	183°17'01"	76,180	-2,081
141	BR	.849.600,5397	786.672,6254	28,847	250°56'57"	181°18'39"	76,150	-2,010
142	BR	.849.606,1530	786.669,8206	28,640	255°34'13"	185°55'55"	77,220	-2,217
143	BR	.849.597,2245	786.637,3010	28,035	255°17'23"	185°39'05"	110,940	-2,821
144	BR	.849.592,9139	786.639,3841	28,133	252°50'40"	183°12'22"	110,120	-2,723
145	EX	.849.594,9026	786.638,7178	28,132	253°56'05"	184°17'47"	110,190	-2,725
146	EX	.849.579,9653	786.604,2122	27,632	252°04'07"	182°25'49"	147,560	-3,225
147	BR	.849.578,0224	786.605,1515	27,964	251°14'13"	181°35'55"	147,280	-2,893
148	BR	.849.581,8020	786.602,7834	27,694	252°54'48"	183°16'30"	148,370	-3,163
149	PV-TP	.849.597,8654	786.644,8436	28,237	254°34'21"	184°56'03"	103,490	-2,619

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO7	EST	.849.614,4879	786.697,0649	29,493

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
150	PV-TP	.849.582,9405	786.705,3219	29,329	165°19'58"	88°15'19"	32,610	-0,164
151	BR	.849.585,0814	786.702,9008	29,183	168°46'30"	91°41'51"	29,980	-0,309
152	BR	.849.581,5575	786.704,0354	29,278	168°02'54"	90°58'15"	33,660	-0,215
153	EX	.849.582,4508	786.705,8132	29,318	164°43'36"	87°38'57"	33,210	-0,175
154	BR	.849.584,6251	786.706,6716	29,386	162°10'02"	85°05'23"	31,370	-0,107

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO8	EST	.849.584,2620	786.705,7357	29,388

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
155	BR	.849.580,0344	786.679,6561	29,030	260°47'32"	276°47'55"	26,420	-0,358
156	BR	.849.576,8603	786.680,4987	28,997	253°39'15"	269°39'38"	26,300	-0,391
157	EX	.849.578,6149	786.680,0388	28,964	257°36'21"	273°36'44"	26,310	-0,424
158	EX	.849.552,8507	786.713,2605	29,024	166°31'41"	182°32'04"	32,300	-0,363
159	BR	.849.553,2642	786.715,5022	28,989	162°30'42"	178°31'05"	32,500	-0,399
160	BR	.849.552,0405	786.711,1307	29,030	170°29'41"	186°30'04"	32,670	-0,358
161	BR	.849.523,1610	786.716,7737	28,849	169°45'35"	185°45'58"	62,090	-0,539
162	BR	.849.524,0258	786.721,8332	28,919	165°02'16"	181°02'39"	62,350	-0,469
163	EX	.849.520,9711	786.719,8244	28,994	167°27'01"	183°27'24"	64,840	-0,393
164	BR	.849.580,3276	786.709,2117	29,112	138°32'21"	154°32'44"	5,250	-0,276
165	BR	.849.590,7522	786.748,7892	30,163	81°25'38"	97°26'01"	43,540	0,775
166	BR	.849.595,9493	786.747,7815	29,995	74°27'57"	90°28'20"	43,640	0,607
167	EX	.849.593,3364	786.748,2889	30,199	77°57'43"	93°58'06"	43,510	0,811
168	EX	.849.601,8464	786.780,3516	30,806	76°44'21"	92°44'44"	76,660	1,418
169	BR	.849.604,1248	786.780,4401	30,810	75°06'37"	91°07'00"	77,300	1,422
170	BR	.849.600,2763	786.785,0654	31,181	78°35'13"	94°35'36"	80,930	1,793
171	BR	.849.605,6379	786.807,2188	31,492	78°06'19"	94°06'42"	103,710	2,104
172	BR	.849.611,5333	786.811,8059	31,524	75°34'52"	91°35'15"	109,520	2,137
173	EX	.849.608,8826	786.810,1625	31,729	76°44'01"	92°44'24"	107,290	2,342

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO9	EST	.849.608,2062	786.811,6170	31,848

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
174	BR	.849.592,2594	786.810,0873	31,802	185°28'45"	288°13'19"	16,020	-0,046
175	BR	.849.592,0839	786.815,8154	31,794	165°24'13"	268°08'47"	16,660	-0,054
176	BR	.849.596,1321	786.814,7342	31,773	165°31'26"	268°16'00"	12,470	-0,075

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO9	EST	.849.608,2062	786.811,6170	31,848

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
177	EX	.849.593,2894	786.812,7531	31,804	175°38'41"	278°23'15"	14,960	-0,044
178	EX	.849.569,5881	786.817,4084	31,521	171°28'16"	274°12'50"	39,050	-0,327
179	BR	.849.570,3392	786.819,7470	31,572	167°52'57"	270°37'31"	38,730	-0,276
180	BR	.849.569,7752	786.814,7675	31,544	175°18'48"	278°03'22"	38,560	-0,304
181	BR	.849.541,6088	786.819,8137	31,292	172°59'00"	275°43'34"	67,100	-0,556
182	BR	.849.542,4903	786.823,4904	31,378	169°45'30"	272°30'04"	66,780	-0,470
183	EX	.849.539,3421	786.822,3792	31,438	171°07'03"	273°51'37"	69,700	-0,410
184	BL	.849.546,0139	786.818,2023	31,336	173°57'20"	276°41'54"	62,540	-0,512
185	BL	.849.546,1438	786.819,0839	31,283	173°08'22"	275°52'56"	62,510	-0,565
186	BL	.849.547,1865	786.818,0698	31,288	173°57'48"	276°42'22"	61,360	-0,560
187	BL	.849.544,6602	786.823,0141	31,452	169°49'55"	272°34'29"	64,560	-0,396
188	BL	.849.545,7829	786.822,7596	31,355	169°52'45"	272°37'19"	63,410	-0,493
189	BL	.849.545,9724	786.823,7731	31,389	168°56'51"	271°41'25"	63,410	-0,460

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO10	EST	.849.591,7307	786.810,7188	31,856

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
190	BR	.849.603,9750	786.847,0932	32,283	71°23'45"	68°16'31"	38,380	0,427
191	BR	.849.599,3009	786.848,0693	32,216	78°32'33"	75°25'19"	38,110	0,360
192	EX	.849.601,7934	786.847,7354	32,369	74°47'31"	71°40'17"	38,360	0,513
193	BR	.849.613,2122	786.883,7239	32,929	73°36'13"	70°28'59"	76,100	1,073
194	BR	.849.608,8556	786.884,4871	32,902	76°55'50"	73°48'36"	75,730	1,046
195	EX	.849.611,1812	786.884,0428	33,037	75°08'36"	72°01'22"	75,860	1,181
196	EX	.849.618,6638	786.914,4493	33,652	75°26'41"	72°19'27"	107,170	1,796
197	BR	.849.619,0360	786.916,4808	33,656	75°31'25"	72°24'11"	109,230	1,800
198	BR	.849.615,7462	786.913,1101	33,561	76°48'00"	73°40'46"	105,170	1,705
199	BR	.849.620,3453	786.912,1602	33,608	74°14'50"	71°07'36"	105,400	1,752

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO11	EST	.849.619,9705	786.915,4534	33,647

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
RO11A	A	.849.637,8895	786.909,0464	33,935	340°19'31"	85°24'55"	19,030	0,287
200	EX	.849.559,8051	786.925,2015	33,918	170°47'48"	275°53'12"	60,950	0,270
201	BR	.849.562,3185	786.922,8140	33,930	172°43'27"	277°48'51"	58,120	0,283
202	BR	.849.563,3569	786.927,6384	33,912	167°51'12"	272°56'36"	57,910	0,265
203	BL	.849.565,9165	786.927,1736	34,063	167°45'58"	272°51'22"	55,310	0,416
204	BL	.849.566,8478	786.926,9857	34,064	167°45'06"	272°50'30"	54,360	0,416
205	BL	.849.563,1316	786.921,7814	33,882	173°38'50"	278°44'14"	57,190	0,235
206	BL	.849.564,2257	786.921,5761	33,864	173°43'55"	278°49'19"	56,080	0,217
207	EX	.849.582,2820	786.921,3045	34,131	171°10'31"	276°15'55"	38,140	0,483
208	BR	.849.583,0595	786.923,8321	34,097	167°12'38"	272°18'02"	37,850	0,449
209	BR	.849.582,0996	786.918,5839	34,098	175°16'28"	280°21'52"	38,000	0,451
210	BR	.849.636,0527	786.913,4220	33,862	352°48'03"	97°53'27"	16,210	0,214
211	BR	.849.638,9358	786.912,3350	33,982	350°39'45"	95°45'09"	19,220	0,335
212	BR	.849.640,6740	786.907,9245	33,968	340°00'58"	85°06'22"	22,030	0,321
213	EX	.849.636,9790	786.911,0471	33,866	345°28'34"	90°33'58"	17,570	0,218
214	PV-TP	.849.635,9366	786.910,5914	33,886	343°03'48"	88°09'12"	16,690	0,239
215	PV-TP	.849.637,2295	786.909,4299	33,891	340°45'38"	85°51'02"	18,280	0,244

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
RO11A	EST	.849.637,8848	786.909,0481	33,941

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota	Azimute	AH	DH	Desnível
216	BL	.849.639,9150	786.914,5558	34,201	69°45'56"	269°26'25"	5,870	0,260
217	BL	.849.640,2317	786.915,7278	34,224	70°38'27"	270°18'56"	7,080	0,283
218	EX	.849.646,3811	786.944,3603	34,482	76°28'17"	276°08'46"	36,320	0,542
219	BR	.849.648,2212	786.943,8975	34,438	73°28'46"	273°09'15"	36,350	0,497
220	BR	.849.644,6615	786.945,0356	34,507	79°20'08"	279°00'37"	36,620	0,567
221	BR	.849.652,1293	786.971,6376	34,777	77°10'43"	276°51'12"	64,190	0,637
222	BR	.849.652,5833	786.973,1341	34,788	77°04'56"	276°45'25"	65,750	0,847
223	BR	.849.655,9966	786.971,2759	34,827	73°46'19"	273°26'48"	64,810	0,887
224	EX	.849.654,2700	786.971,8250	34,816	75°22'18"	275°02'47"	64,880	0,875
225	BR	.849.664,7139	787.014,7875	35,129	75°45'46"	275°26'15"	109,090	1,189
226	BR	.849.668,9853	787.016,3207	35,343	73°49'55"	273°30'24"	111,690	1,403
227	EX	.849.667,1113	787.015,4470	35,192	74°38'25"	274°18'54"	110,340	1,251
228	PV-TP	.849.667,7608	787.014,8613	35,258	74°13'59"	273°54'28"	109,950	1,317

10 ANEXO II – MEMÓRIA TÉCNICA DO SISTEMA VIÁRIO

10.1 Rua da Paz

- Coordenadas

Estaca	Lado Esquerdo		Eixo		Lado Direito	
	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este
0			848.930,2689	87.479,4780		
1			848.942,4935	87.495,3071		
2			848.954,7180	87.511,1362		
2+0,464			848.955,0014	87.511,5031		
3			848.968,2819	87.525,8314		
3+14,634			848.978,2296	87.536,5640		
4			848.981,9896	87.540,3928		
5			848.996,0031	87.554,6624		
5+17,054			849.007,9522	87.566,8299		
6			849.009,9228	87.569,0201		
7			849.023,2998	87.583,8880		
7+9,832			849.029,8756	87.591,1968		
8			849.036,0457	87.599,2794		
9			849.048,1814	87.615,1767		
9+8,813			849.053,5290	87.622,1818		
10			849.059,4734	87.631,6588		
10+19,588			849.069,8818	87.648,2528		
11			849.070,0847	87.648,6113		
12			849.079,9365	87.666,0165		
12+7,847			849.083,8018	87.672,8453		

• Nota de Serviço

Estaca: 0		Cota Terreno: 18.253				Cota Projeto: 18.246			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,186	18,246	18,048	18,111		18,186	18,048		

Estaca: 1		Cota Terreno: 18.252				Cota Projeto: 18.266			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,206	18,266	18,068	18,131		18,206	18,068		

Estaca: 2		Cota Terreno: 18.320				Cota Projeto: 18.296			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,236	18,296	18,099	18,161		18,236	18,099		

Estaca: 2+0,464		Cota Terreno: 18.322				Cota Projeto: 18.297			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,237	18,297	18,099	18,162		18,237	18,099		

Estaca: 3		Cota Terreno: 18.280				Cota Projeto: 18.310			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,250	18,310	18,112	18,175		18,250	18,112		

Estaca: 3+14,634		Cota Terreno: 18.313				Cota Projeto: 18.310			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,250	18,310	18,112	18,175		18,250	18,112		

Estaca: 4		Cota Terreno: 18.323				Cota Projeto: 18.310			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,250	18,310	18,112	18,175		18,250	18,112		

Estaca: 5		Cota Terreno: 18.374				Cota Projeto: 18.371			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,311	18,371	18,173	18,236		18,311	18,173		

Estaca: 5+17,054		Cota Terreno: 18.429				Cota Projeto: 18.402			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,342	18,402	18,205	18,267		18,342	18,205		

Estaca: 6		Cota Terreno: 18.440				Cota Projeto: 18.408			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distânc	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,348	18,408	18,210	18,273		18,348	18,210		

Estaca: 7		Cota Terreno: 18.486				Cota Projeto: 18.457			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distânc	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,397	18,457	18,259	18,322		18,397	18,259		

Estaca: 7+9,832		Cota Terreno: 18.543				Cota Projeto: 18.468			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distânc	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,408	18,468	18,270	18,333		18,408	18,270		

Estaca: 8		Cota Terreno: 18.498				Cota Projeto: 18.479			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distânc	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,419	18,479	18,281	18,344		18,419	18,281		

Estaca: 9		Cota Terreno: 18.408				Cota Projeto: 18.446			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distânc	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,386	18,446	18,248	18,311		18,386	18,248		

Estaca: 9+8,813		Cota Terreno: 18.369				Cota Projeto: 18.407			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distânc	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,347	18,407	18,209	18,272		18,347	18,209		

Estaca: 10		Cota Terreno: 18.306				Cota Projeto: 18.358			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distânc	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,298	18,358	18,160	18,223		18,298	18,160		

Estaca: 10+19,588		Cota Terreno: 18.169				Cota Projeto: 18.218			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distânc	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,158	18,218	18,020	18,083		18,158	18,020		

Estaca: 11		Cota Terreno: 18.161				Cota Projeto: 18.215			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distânc	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138		
Cota	18,155	18,215	18,017	18,080		18,155	18,017		

Estaca: 12											
Cota Terreno: 18,188						Cota Projeto: 18,182					
Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500		302	600				
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138				
Cota	18,122	18,182	17,984	18,047		18,122	17,984				

Estaca: 12+7,847											
Cota Terreno: 18,245						Cota Projeto: 18,182					
Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500		302	600				
Distância	3,000	0,000	3,138	0,000		3,000	3,138				
Cota	18,122	18,182	17,984	18,047		18,122	17,984				

• Nota de Terraplenagem

Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
Offset		Lateral		Bordo				Cota	Cota	Cota	Bordo		Lateral		Off		Cota	Co
nci	Cota	Altura	istância	Cota	istância	Cota	%	Terreno	Projeto	Formel	istância	Cota	%	istância	Cota	istância		
					3,000	18,186	-2,00	18,253	18,246	0,007	3,000	18,186	-2,00					
					3,000	18,206	-2,00	18,252	18,266	-0,014	3,000	18,206	-2,00					
					3,000	18,236	-2,00	18,320	18,296	0,024	3,000	18,236	-2,00					
					3,000	18,237	-2,00	18,322	18,297	0,025	3,000	18,237	-2,00					
					3,000	18,250	-2,00	18,280	18,310	-0,030	3,000	18,250	-2,00					
					3,000	18,250	-2,00	18,313	18,310	0,003	3,000	18,250	-2,00					
					3,000	18,250	-2,00	18,323	18,310	0,013	3,000	18,250	-2,00					
					3,000	18,311	-2,00	18,374	18,371	0,003	3,000	18,311	-2,00					
					3,000	18,342	-2,00	18,429	18,402	0,027	3,000	18,342	-2,00					
					3,000	18,348	-2,00	18,440	18,408	0,032	3,000	18,348	-2,00					
					3,000	18,397	-2,00	18,486	18,457	0,029	3,000	18,397	-2,00					
					3,000	18,408	-2,00	18,543	18,468	0,075	3,000	18,408	-2,00					
					3,000	18,419	-2,00	18,498	18,479	0,019	3,000	18,419	-2,00					
					3,000	18,386	-2,00	18,408	18,446	-0,037	3,000	18,386	-2,00					
					3,000	18,347	-2,00	18,369	18,407	-0,038	3,000	18,347	-2,00					
					3,000	18,298	-2,00	18,306	18,358	-0,052	3,000	18,298	-2,00					
					3,000	18,158	-2,00	18,169	18,218	-0,049	3,000	18,158	-2,00					
					3,000	18,155	-2,00	18,161	18,215	-0,054	3,000	18,155	-2,00					
					3,000	18,122	-2,00	18,188	18,182	0,007	3,000	18,122	-2,00					
					3,000	18,122	-2,00	18,245	18,182	0,063	3,000	18,122	-2,00					

• Seções

Estaca	Azimute	Perfil
0	322°19'18"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	18,207
2		Esquerdo	0,673	18,212
0		Alinhado	0,000	18,253
3		Direito	1,968	18,221
4		Direito	4,679	18,235
5		Direito	5,000	18,243

Estaca	Azimute	Perfil
1	322°19'18"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	18,237
2		Esquerdo	2,440	18,243
1		Alinhado	0,000	18,252
3		Direito	0,584	18,254
4		Direito	1,715	18,279
5		Direito	3,760	18,332
6		Direito	5,000	18,312

Estaca	Azimute	Perfil
2	322°19'18"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	18,258
2		Esquerdo	3,142	18,266
3		Esquerdo	2,410	18,268
4		Esquerdo	2,375	18,268
2		Alinhado	0,000	18,320
5		Direito	0,039	18,321
6		Direito	0,085	18,322
7		Direito	3,467	18,269
8		Direito	3,501	18,269
9		Direito	5,000	18,262

Estaca	Azimute	Perfil
2+0,464	319°44'51"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	18,257
2		Esquerdo	2,732	18,266
3		Esquerdo	2,422	18,268
4		Esquerdo	2,404	18,268
2+0,464		Alinhado	0,000	18,322
5		Direito	3,413	18,268
6		Direito	3,428	18,268
7		Direito	5,000	18,260

Estaca	Azimute	Perfil
3	317°10'25"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	18,290
2		Esquerdo	2,210	18,308
3		Alinhado	0,000	18,280

Estaca	Azimute	Perfil
3	317°10'25"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
3		Direito	0,708	18,271
4		Direito	0,773	18,272
5		Direito	0,865	18,271
6		Direito	3,403	18,255
7		Direito	5,000	18,254

Estaca	Azimute	Perfil
3+14,634	316°20'46"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	18,262
2		Esquerdo	3,806	18,266
3		Esquerdo	2,957	18,272
3+14,634		Alinhado	0,000	18,313
4		Direito	3,530	18,148
5		Direito	4,479	18,146
6		Direito	5,000	18,147

Estaca	Azimute	Perfil
4	315°31'08"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	18,289
2		Esquerdo	3,036	18,288
3		Esquerdo	2,047	18,294
4		Alinhado	0,000	18,323
4		Direito	0,553	18,331
5		Direito	3,603	18,184
6		Direito	5,000	18,190

Estaca	Azimute	Perfil
5	315°31'08"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	18,357
2		Esquerdo	3,306	18,356
5		Alinhado	0,000	18,374
3		Direito	1,558	18,382
4		Direito	2,616	18,397
5		Direito	3,857	18,338
6		Direito	5,000	18,343

Estaca	Azimute	Perfil
5+17,054	316°46'13"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	18,410
2		Esquerdo	4,027	18,409
5+17,054		Alinhado	0,000	18,429
3		Direito	2,374	18,445
4		Direito	5,000	18,468

10.2 Rua Dr. Ozório

• Caderneta

Estaca	Lado Esquerdo		Eixo		Lado Direito	
	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este
0			849.579,9653	786.604,2122		
1			849.587,9107	786.622,5662		
1+17,600			849.594,9026	786.638,7178		
2			849.595,4750	786.641,0485		
3			849.600,2452	786.660,4713		
3+11,649			849.603,0235	786.671,7837		
4			849.605,4893	786.679,7629		
4+18,979			849.611,0928	786.697,8954		
5			849.611,4240	786.698,8616		
6			849.617,9094	786.717,7809		
7			849.624,3948	786.736,7002		
7+8,008			849.626,9916	786.744,2755		
8			849.630,7647	786.755,6583		
8+12,938			849.634,8356	786.767,9394		
9			849.636,7070	786.774,7488		
9+17,488			849.641,3411	786.791,6115		
10			849.641,7753	786.794,0858		
11			849.645,2320	786.813,7848		
11+5,101			849.646,1137	786.818,8094		
12			849.649,1053	786.833,4047		
12+0,141			849.649,1337	786.833,5431		
12+11,760			849.651,4667	786.844,9254		
13			849.653,6083	786.852,8819		
13+17,136			849.658,0621	786.869,4290		
14			849.658,8217	786.872,1904		
14+0,043			849.658,8331	786.872,2319		
14+19,961			849.664,1156	786.891,4366		
15			849.664,1266	786.891,4740		
15+8,169			849.666,4292	786.899,3118		
16			849.669,7041	786.910,6805		
16+19,345			849.675,0589	786.929,2697		
17			849.675,2169	786.929,9052		
17+8,336			849.677,2286	786.937,9949		
18			849.677,8420	786.949,6428		
18+15,084			849.678,6352	786.964,7057		
19			849.680,4346	786.969,2808		
19+16,045			849.686,3073	786.984,2125		
20			849.687,0934	786.988,0885		
20+17,000			849.690,4725	787.004,7494		

• Nota de Serviço

Estaca: 0			Cota Terreno: 27.632				Cota Projeto: 27.620					
	Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600				
Distânc	3,000	0,000	2,819	0,000			3,000	3,189				
Cota	27,560	27,620	27,379	27,435			27,560	27,371				

Estaca: 1		Cota Terreno: 28.011						Cota Projeto: 27.960					
		Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600					
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189					
Cota	27,900	27,960	27,711	27,775			27,900	27,711					

Estaca: 1+17,600				Cota Terreno: 28.132				Cota Projeto: 28.184				
	Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600				
Distânc	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189				
Cota	28,124	28,184	27,935	27,999			28,124	27,935				

Estaca: 2		Cota Terreno: 28.170						Cota Projeto: 28.215					
		Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600					
Distânc	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189					
Cota	28,155	28,215	27,966	28,030			28,155	27,966					

Estaca: 3				Cota Terreno: 28.559				Cota Projeto: 28.574			
	Lado Esquerdo						Lado Direito				
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distânc	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	28,514	28,574	28,325	28,389			28,514	28,325			

Estaca: 3+11,649				Cota Terreno: 28.776				Cota Projeto: 28.766			
	Lado Esquerdo					Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distânc	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	28,706	28,766	28,517	28,581			28,706	28,517			

Estaca: 4		Cota Terreno: 28.895					Cota Projeto: 28.904				
	Lado Esquerdo						Lado Direito				
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	28,844	28,904	28,655	28,719			28,844	28,655			

Estaca: 4+18,979			Cota Terreno: 29.050				Cota Projeto: 29.245				
	Lado Esquerdo						Lado Direito				
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distânc	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	29,185	29,245	28,996	29,060			29,185	28,996			

Estaca: 5		Cota Terreno: 29.400					Cota Projeto: 29.263				
	Lado Esquerdo						Lado Direito				
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distânc	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	29,203	29,263	29,014	29,078			29,203	29,014			

Estaca: 6		Cota Terreno: 29.993				Cota Projeto: 29.928			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	29,868	29,928	29,679	29,743		29,868	29,679		

Estaca: 7		Cota Terreno: 30.601				Cota Projeto: 30.512			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	30,452	30,512	30,263	30,327		30,452	30,263		

Estaca: 7+8,008		Cota Terreno: 30.779				Cota Projeto: 30.708			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	30,648	30,708	30,459	30,523		30,648	30,459		

Estaca: 8		Cota Terreno: 31.059				Cota Projeto: 31.000			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	30,940	31,000	30,752	30,815		30,940	30,752		

Estaca: 8+12,938		Cota Terreno: 31.207				Cota Projeto: 31.283			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	31,223	31,283	31,034	31,098		31,223	31,034		

Estaca: 9		Cota Terreno: 31.398				Cota Projeto: 31.436			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	31,377	31,437	31,188	31,252		31,377	31,188		

Estaca: 9+17,488		Cota Terreno: 31.807				Cota Projeto: 31.802			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	31,742	31,802	31,553	31,617		31,742	31,553		

Estaca: 10		Cota Terreno: 31.848				Cota Projeto: 31.855			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	31,795	31,855	31,606	31,670		31,795	31,606		

Estaca: 11		Cota Terreno: 32.057				Cota Projeto: 32.138			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	32,078	32,138	31,889	31,953		32,078	31,889		

• Nota de Terraplenagem

Estaca: 11+5,101				Cota Terreno: 32.139				Cota Projeto: 32.282			
	Lado Esquerdo							Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500				302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000				3,000	3,189		
Cota	32,222	32,282	32,033	32,097				32,222	32,033		

Estaca: 12				Cota Terreno: 32.822				Cota Projeto: 32.701			
	Lado Esquerdo							Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500				302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000				3,000	3,189		
Cota	32,641	32,701	32,452	32,516				32,641	32,452		

Estaca: 12+0,141				Cota Terreno: 32.826				Cota Projeto: 32.705			
	Lado Esquerdo							Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500				302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000				3,000	3,189		
Cota	32,645	32,705	32,456	32,520				32,645	32,456		

Estaca: 12+11,760				Cota Terreno: 33.105				Cota Projeto: 33.011			
	Lado Esquerdo							Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500				302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000				3,000	3,189		
Cota	32,951	33,011	32,762	32,826				32,951	32,762		

Estaca: 13				Cota Terreno: 33.207				Cota Projeto: 33.228			
	Lado Esquerdo							Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500				302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000				3,000	3,189		
Cota	33,168	33,228	32,980	33,043				33,168	32,980		

Estaca: 13+17,136				Cota Terreno: 33.411				Cota Projeto: 33.452			
	Lado Esquerdo							Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500				302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000				3,000	3,189		
Cota	33,392	33,452	33,203	33,267				33,392	33,203		

Estaca: 14				Cota Terreno: 33.446				Cota Projeto: 33.489			
	Lado Esquerdo							Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500				302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000				3,000	3,189		
Cota	33,429	33,489	33,241	33,304				33,429	33,241		

Estaca: 14+0,043				Cota Terreno: 33.447				Cota Projeto: 33.490			
	Lado Esquerdo							Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500				302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000				3,000	3,189		
Cota	33,430	33,490	33,241	33,305				33,430	33,241		

Estaca: 14+19,961				Cota Terreno: 33.745				Cota Projeto: 33.789			
	Lado Esquerdo							Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500				302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000				3,000	3,189		
Cota	33,729	33,789	33,540	33,604				33,729	33,540		

Estaca: 15		Cota Terreno: 33.747				Cota Projeto: 33.789			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	33,729	33,789	33,541	33,604		33,729	33,541		

Estaca: 15+8,169		Cota Terreno: 33.781				Cota Projeto: 33.852			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	33,792	33,852	33,603	33,667		33,792	33,603		

Estaca: 16		Cota Terreno: 33.901				Cota Projeto: 33.943			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	33,883	33,943	33,694	33,758		33,883	33,694		

Estaca: 16+19,345		Cota Terreno: 34.085				Cota Projeto: 34.142			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,082	34,142	33,893	33,957		34,082	33,893		

Estaca: 17		Cota Terreno: 34.093				Cota Projeto: 34.148			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,088	34,148	33,900	33,963		34,088	33,900		

Estaca: 17+8,336		Cota Terreno: 34.198				Cota Projeto: 34.227			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,167	34,227	33,978	34,042		34,167	33,978		

Estaca: 18		Cota Terreno: 34.282				Cota Projeto: 34.336			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,276	34,336	34,088	34,151		34,276	34,088		

Estaca: 18+15,084		Cota Terreno: 34.229				Cota Projeto: 34.375			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,315	34,375	34,126	34,190		34,315	34,126		

Estaca: 19		Cota Terreno: 34.331				Cota Projeto: 34.388			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,328	34,388	34,139	34,203		34,328	34,139		

Estaca: 19+16,045				Cota Terreno: 34.618				Cota Projeto: 34.593				
	Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600				
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189				
Cota	34,533	34,593	34,345	34,408			34,533	34,345				

Estaca: 20				Cota Terreno: 34.682				Cota Projeto: 34.644				
	Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600				
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189				
Cota	34,584	34,644	34,395	34,459			34,584	34,395				

Estaca: 20+17,000				Cota Terreno: 35.059				Cota Projeto: 35.000			
	Lado Esquerdo						Lado Direito				
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distânc	3,000	0,000	2,819	0,000			3,000	3,189			
Cota	34,940	35,000	34,759	34,815			34,940	34,751			

• Seções

Estaca	Azimute	Perfil
0	336°35'33"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	2,347	27,708
2		Esquerdo	2,260	27,699
0		Alinhado	0,000	27,632
3		Direito	1,564	27,928

Estaca	Azimute	Perfil
1	336°35'33"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	28,137
2		Esquerdo	2,493	27,880
3		Esquerdo	1,447	27,849
4		Esquerdo	0,444	28,002
1		Alinhado	0,000	28,011
5		Direito	2,121	28,054
6		Direito	5,000	28,121

Estaca	Azimute	Perfil
1+17,600	341°23'49"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	28,276
2		Esquerdo	2,834	28,054
3		Esquerdo	2,832	28,053
4		Esquerdo	2,618	28,046
5		Esquerdo	2,505	28,052
1+17,600		Alinhado	0,000	28,132
6		Direito	2,096	28,133
7		Direito	2,100	28,133
8		Direito	5,000	28,199

Estaca	Azimute	Perfil
2	346°12'05"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	28,252
2		Esquerdo	3,866	28,135
3		Esquerdo	3,855	28,135
4		Esquerdo	2,680	28,093
5		Esquerdo	2,086	28,122
6		Esquerdo	0,511	28,170
2		Alinhado	0,000	28,170
7		Direito	0,886	28,169
8		Direito	3,457	28,189
9		Direito	3,546	28,185
10		Direito	3,657	28,187
11		Direito	5,000	28,216

Estaca	Azimute	Perfil
3	346°12'05"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	28,515
2		Esquerdo	3,223	28,452

Estaca	Azimute	Perfil
3	346°12'05"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
3		Esquerdo	2,671	28,479
3		Alinhado	0,000	28,559
4		Direito	0,881	28,585
5		Direito	5,000	28,612

Estaca	Azimute	Perfil
3+11,649	344°30'52"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	28,710
2		Esquerdo	4,098	28,678
3		Esquerdo	3,568	28,671
4		Esquerdo	3,562	28,670
3+11,649		Alinhado	0,000	28,776
5		Direito	1,862	28,822
6		Direito	2,592	28,844
7		Direito	5,000	28,861

Estaca	Azimute	Perfil
4	342°49'38"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	28,936
2		Esquerdo	3,543	28,918
3		Esquerdo	3,491	28,910
4		Esquerdo	1,026	28,986
5		Esquerdo	0,286	28,902
4		Alinhado	0,000	28,895
6		Direito	1,295	28,864
7		Direito	3,065	28,912
8		Direito	5,000	28,928

Estaca	Azimute	Perfil
4+18,979	341°57'11"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	29,503
2		Esquerdo	3,490	29,485
3		Esquerdo	3,391	29,470
4		Esquerdo	2,416	29,363
4+18,979		Alinhado	0,000	29,050
5		Direito	4,153	29,162
6		Direito	5,000	29,172

Estaca	Azimute	Perfil
5	341°04'43"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	29,531
2		Esquerdo	4,019	29,520
3		Esquerdo	3,464	29,512
4		Esquerdo	3,445	29,512
5		Alinhado	0,000	29,400
5		Direito	1,424	29,353

Estaca	Azimute	Perfil
5	341°04'43"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
6		Direito	3,077	29,206
7		Direito	4,290	29,240
8		Direito	5,000	29,249

Estaca	Azimute	Perfil
6	341°04'43"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	30,087
2		Esquerdo	2,986	30,057
3		Esquerdo	2,440	30,073
6		Alinhado	0,000	29,993
4		Direito	1,954	29,929
5		Direito	2,710	29,927
6		Direito	3,760	29,921
7		Direito	5,000	29,892

Estaca	Azimute	Perfil
7	341°04'43"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	30,640
2		Esquerdo	2,508	30,602
3		Esquerdo	1,434	30,633
4		Esquerdo	0,487	30,602
7		Alinhado	0,000	30,601
5		Direito	1,041	30,597
6		Direito	3,163	30,585
7		Direito	5,000	30,543

Estaca	Azimute	Perfil
7+8,008	341°22'11"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	30,875
2		Esquerdo	2,639	30,839
3		Esquerdo	2,351	30,800
7+8,008		Alinhado	0,000	30,779
4		Direito	1,821	30,855
5		Direito	3,039	30,830
6		Direito	3,457	30,840
7		Direito	5,000	30,805

Estaca	Azimute	Perfil
8	341°39'39"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,061
2		Esquerdo	2,897	31,034
3		Esquerdo	0,794	31,067
8		Alinhado	0,000	31,059
4		Direito	2,971	31,031
5		Direito	3,466	31,049
6		Direito	5,000	31,024

Sistema topográfico de 20 m

Estaca	Azimute	Perfil
8+12,938	343°08'50"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,237
2		Esquerdo	2,827	31,217
3		Esquerdo	2,752	31,220
8+12,938		Alinhado	0,000	31,207
4		Direito	2,843	31,267
5		Direito	5,000	31,230

Estaca	Azimute	Perfil
9	344°38'01"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,480
2		Esquerdo	4,000	31,470
3		Esquerdo	3,610	31,483
4		Esquerdo	1,754	31,472
5		Esquerdo	0,327	31,415
9		Alinhado	0,000	31,398
6		Direito	0,941	31,348
7		Direito	2,965	31,390
8		Direito	5,000	31,354

Estaca	Azimute	Perfil
9+17,488	347°20'25"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,922
2		Esquerdo	4,886	31,939
3		Esquerdo	4,276	31,957
4		Esquerdo	3,702	31,950
5		Esquerdo	2,819	31,873
6		Esquerdo	1,542	31,882
9+17,488		Alinhado	0,000	31,807
7		Direito	2,850	31,716
8		Direito	3,254	31,694
9		Direito	3,276	31,694
10		Direito	3,567	31,689
11		Direito	5,000	31,725

Estaca	Azimute	Perfil
10	350°02'50"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,782
2		Esquerdo	3,709	31,780
3		Esquerdo	3,246	31,851
4		Esquerdo	2,280	31,883
5		Esquerdo	1,259	31,829
10		Alinhado	0,000	31,848
6		Direito	2,269	31,882
7		Direito	3,316	31,902
8		Direito	4,152	31,898
9		Direito	4,518	31,895
10		Direito	4,602	31,896
11		Direito	4,834	31,891

Estaca	Azimute	Perfil
10	350°02'50"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
12		Direito	5,000	31,888

Estaca	Azimute	Perfil
11	350°02'50"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	32,075
2		Esquerdo	2,502	32,020
3		Esquerdo	0,560	32,034
11		Alinhado	0,000	32,057
4		Direito	0,719	32,088
5		Direito	2,440	32,204
6		Direito	5,000	32,157

Estaca	Azimute	Perfil
11+5,101	349°13'55"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	32,171
2		Esquerdo	2,761	32,127
3		Esquerdo	2,732	32,125
4		Esquerdo	2,506	32,120
11+5,101		Alinhado	0,000	32,139
5		Direito	2,182	32,287
6		Direito	3,083	32,271
7		Direito	5,000	32,247

Estaca	Azimute	Perfil
12	348°24'59"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	32,782
2		Esquerdo	4,714	32,788
3		Esquerdo	3,977	32,826
4		Esquerdo	2,272	32,885
12		Alinhado	0,000	32,822
5		Direito	1,833	32,771
6		Direito	5,000	32,727

Estaca	Azimute	Perfil
12+0,141	348°24'59"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	32,789
2		Esquerdo	4,735	32,794
3		Esquerdo	3,991	32,832
4		Esquerdo	2,315	32,890
12+0,141		Alinhado	0,000	32,826
5		Direito	1,829	32,775
6		Direito	5,000	32,731

Estaca	Azimute	Perfil
12+11,760	346°40'33"	Terreno

Estaca	Azimute	Perfil
12+11,760	346°40'33"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
2		Esquerdo	3,920	33,155
3		Esquerdo	3,498	33,164
4		Esquerdo	2,572	33,130
5		Esquerdo	0,942	33,204
12+11,760		Alinhado	0,000	33,105
6		Direito	2,064	33,136
7		Direito	5,000	33,095

Estaca	Azimute	Perfil
13	344°56'07"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	33,170
2		Esquerdo	2,604	33,198
3		Esquerdo	2,177	33,225
4		Esquerdo	1,796	33,220
13		Alinhado	0,000	33,207
5		Direito	1,972	33,192
6		Direito	2,691	33,242
7		Direito	5,000	33,218

Estaca	Azimute	Perfil
13+17,136	344°46'40"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	33,261
2		Esquerdo	2,870	33,240
3		Esquerdo	2,642	33,242
13+17,136		Alinhado	0,000	33,411
4		Direito	2,360	33,381
5		Direito	2,389	33,381
6		Direito	2,394	33,381
7		Direito	5,000	33,354

Estaca	Azimute	Perfil
14	344°37'13"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	33,319
2		Esquerdo	3,375	33,300
3		Esquerdo	3,218	33,299
4		Esquerdo	2,685	33,301
5		Esquerdo	0,406	33,451
14		Alinhado	0,000	33,446
6		Direito	1,690	33,425
7		Direito	2,075	33,427
8		Direito	2,612	33,448
9		Direito	4,471	33,432
10		Direito	5,000	33,426

Estaca	Azimute	Perfil
14+0,043	344°37'13"	Terreno

Estaca	Azimute	Perfil
14+0,043	344°37'13"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
2		Esquerdo	3,387	33,301
3		Esquerdo	3,227	33,300
4		Esquerdo	2,686	33,302
5		Esquerdo	0,412	33,452
14+0,043		Alinhado	0,000	33,447
6		Direito	1,679	33,425
7		Direito	2,970	33,428
8		Direito	2,615	33,449
9		Direito	4,504	33,433
10		Direito	5,000	33,427

Estaca	Azimute	Perfil
14+19,961	344°07'27"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	33,710
2		Esquerdo	4,596	33,688
3		Esquerdo	2,903	33,700
4		Esquerdo	2,375	33,726
5		Esquerdo	2,100	33,754
14+19,961		Alinhado	0,000	33,745
6		Direito	1,311	33,829
7		Direito	1,659	33,829
8		Direito	4,211	33,932
9		Direito	5,000	33,925

Estaca	Azimute	Perfil
15	343°37'41"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	33,710
2		Esquerdo	4,597	33,688
3		Esquerdo	2,902	33,700
4		Esquerdo	2,380	33,726
5		Esquerdo	2,099	33,754
6		Esquerdo	0,039	33,745
15		Alinhado	0,000	33,747
7		Direito	0,056	33,748
8		Direito	0,117	33,752
9		Direito	1,402	33,835
10		Direito	1,777	33,835
11		Direito	4,218	33,934
12		Direito	5,000	33,927

Estaca	Azimute	Perfil
15+8,169	343°46'45"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	33,931
2		Esquerdo	3,774	33,938
3		Esquerdo	3,016	33,940
15+8,169		Alinhado	0,000	33,781
4		Direito	2,675	33,776
5		Direito	5,000	33,810

• Traçado Horizontal

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
0		0,000	9.849.579,9653	786.604,2122	27,632	336°35'33"
1	PIV1	20,000	9.849.587,9107	786.622,5662	28,011	336°35'33"
1+17,600	PI1	37,600	9.849.594,9026	786.638,7178	28,132	341°23'49"
2	PIV2	40,000	9.849.595,4750	786.641,0485	28,170	346°12'05"
3	PIV3	60,000	9.849.600,2452	786.660,4713	28,559	346°12'05"
3+11,649	PI2	71,649	9.849.603,0235	786.671,7837	28,776	344°30'52"
4	PIV4	80,000	9.849.605,4893	786.679,7629	28,895	342°49'38"
4+18,979	PI3	98,979	9.849.611,0928	786.697,8954	29,050	341°57'11"
5	PIV5	100,000	9.849.611,4240	786.698,8616	29,400	341°04'43"
6	PIV6	120,000	9.849.617,9094	786.717,7809	29,993	341°04'43"
7	PIV7	140,000	9.849.624,3948	786.736,7002	30,601	341°04'43"
7+8,008	PI4	148,008	9.849.626,9916	786.744,2755	30,779	341°22'11"
8	PIV8	160,000	9.849.630,7647	786.755,6583	31,059	341°39'39"
8+12,938	PI5	172,938	9.849.634,8356	786.767,9394	31,207	343°08'50"
9	PIV9	180,000	9.849.636,7070	786.774,7488	31,398	344°38'01"
9+17,488	PI6	197,488	9.849.641,3411	786.791,6115	31,807	347°20'25"
10	PIV10	200,000	9.849.641,7753	786.794,0858	31,848	350°02'50"
11	PIV11	220,000	9.849.645,2320	786.813,7848	32,057	350°02'50"
11+5,101	PI7	225,101	9.849.646,1137	786.818,8094	32,139	349°13'55"
12		240,000	9.849.649,1053	786.833,4047	32,822	348°24'59"
12+0,141	PIV12	240,141	9.849.649,1337	786.833,5431	32,826	348°24'59"
12+11,760	PI8	251,760	9.849.651,4667	786.844,9254	33,105	346°40'33"
13	PIV13	260,000	9.849.653,6083	786.852,8819	33,207	344°56'07"
13+17,136	PI9	277,136	9.849.658,0621	786.869,4290	33,411	344°46'40"
14		280,000	9.849.658,8217	786.872,1904	33,446	344°37'13"
14+0,043	PIV14	280,043	9.849.658,8331	786.872,2319	33,447	344°37'13"
14+19,961	PI10	299,961	9.849.664,1156	786.891,4366	33,745	344°07'27"
15	PIV15	300,000	9.849.664,1266	786.891,4740	33,747	343°37'41"
15+8,169	PI11	308,169	9.849.666,4292	786.899,3118	33,781	343°46'45"
16	PIV16	320,000	9.849.669,7041	786.910,6805	33,901	343°55'49"
16+19,345	PI12	339,345	9.849.675,0589	786.929,2697	34,085	344°58'59"
17	PIV17	340,000	9.849.675,2169	786.929,9052	34,093	346°02'08"
17+8,336	PI13	348,336	9.849.677,2286	786.937,9949	34,198	351°30'38"
18	PIV18	360,000	9.849.677,8420	786.949,6428	34,282	356°59'08"
18+15,084	PI14	375,084	9.849.678,6352	786.964,7057	34,229	347°45'28"
19	PIV19	380,000	9.849.680,4346	786.969,2808	34,331	338°31'48"
19+16,045	PI15	396,045	9.849.686,3073	786.984,2125	34,618	343°31'57"
20	PIV20	400,000	9.849.687,0934	786.988,0885	34,682	348°32'06"
20+17,000	V21	417,000	9.849.690,4725	787.004,7494	35,059	348°32'06"
20+17,004	PI-16	417,004	9.849.690,4733	787.004,7535	35,059	348°32'06"

• Traçado Vertical

Estaca	Descrição	Cota	Seção-tipo
0	V0	28,962	NE15
1	PIV1	29,234	
1+6,194	PI1	29,312	
2	PIV2	29,487	
3	PIV3	29,949	
3+10,123	PI2	30,218	
4	PIV4	30,479	
5	PIV5	30,861	
5+3,171	PI3	30,932	
6	PIV6	31,306	
6+13,797	PI4	31,614	
7	PIV7	31,752	
7+9,788	PI5	31,887	
8	PIV8	32,027	
9	PIV9	32,239	
9+5,881	PI6	32,364	
10	PIV10	32,663	
11	PIV11	33,066	
11+3,334	PI7	33,119	
12	PIV12	33,384	
12+14,689	PI8	33,680	
13	PIV13	33,787	
13+13,341	PI9	33,999	
14	PIV14	34,105	
15	PIV15	34,381	
15+7,929	PI10	34,440	
16	PIV16	34,529	
16+16,707	PI11	34,777	
17	PIV17	34,826	
18	PIV18	35,017	
19	PIV19	35,133	
19+2,077	V20	35,160	NE15

10.3 Rua de Ligação (Rua São Pedro/ Rua do Campo)

- Caderneta

Estaca	Lado Esquerdo		Eixo		Lado Direito	
	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este
0			849.578,5857	86.679,9629		
1			849.581,5426	86.699,7431		
1+6,194			849.582,4584	86.705,8687		
2			849.585,9334	86.719,2306		
3			849.590,9673	86.738,5867		
3+10,123			849.593,5152	86.748,3835		
4			849.595,9969	86.757,9438		
5			849.601,0220	86.777,3023		
5+3,171			849.601,8187	86.780,3715		
6			849.605,7143	86.796,7435		
6+13,797			849.608,9081	86.810,1661		
7			849.602,7853	86.811,1584		
7+9,788			849.593,1239	86.812,7242		
8			849.595,5549	86.822,6432		
9			849.600,3158	86.842,0682		
9+5,881			849.601,7158	86.847,7805		
10			849.605,2645	86.861,4459		
11			849.610,2914	86.880,8038		
11+3,334			849.611,1293	86.884,0304		
12			849.615,1203	86.900,2120		
12+14,689			849.618,6378	86.914,4739		
13			849.623,8576	86.913,4958		
13+13,341			849.636,9703	86.911,0387		
14			849.638,8064	86.917,4398		
15			849.644,3209	86.936,6645		
15+7,929			849.646,5071	86.944,2862		
16			849.649,7339	86.955,9178		
16+16,707			849.654,2002	86.972,0170		
17			849.655,1324	86.975,1750		
18			849.660,7948	86.994,3567		
19			849.666,4572	87.013,5384		
19+2,077			849.667,0453	87.015,5308		

• Nota de Serviço

Estaca: 0		Cota Terreno: 28.963					Cota Projeto: 28.962				
		Lado Esquerdo					Lado Direito				
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	28,902	28,962	28,714	28,777			28,902	28,714			

Estaca: 1		Cota Terreno: 29.208					Cota Projeto: 29.234				
	Lado Esquerdo					Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	29,174	29,234	28,985	29,049			29,174	28,985			

Estaca: 1+6,194				Cota Terreno: 29.317				Cota Projeto: 29.312			
		Lado Esquerdo						Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	29,252	29,312	29,064	29,127			29,252	29,064			

Estaca: 2		Cota Terreno: 29.438					Cota Projeto: 29.487				
	Lado Esquerdo					Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	29,427	29,487	29,238	29,302			29,427	29,238			

Estaca: 3		Cota Terreno: 29.870					Cota Projeto: 29.949				
	Lado Esquerdo					Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	29,889	29,949	29,701	29,764			29,889	29,701			

Estaca: 3+10,123				Cota Terreno: 30.190				Cota Projeto: 30.218			
Lado Esquerdo				Lado Direito							
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	30,158	30,218	29,969	30,033			30,158	29,969			

Estaca: 4		Cota Terreno: 30.375					Cota Projeto: 30.479				
	Lado Esquerdo					Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	30,419	30,479	30,231	30,294			30,419	30,231			

Estaca: 5		Cota Terreno: 30.749					Cota Projeto: 30.861				
	Lado Esquerdo						Lado Direito				
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000	-		3,000	3,189			
Cota	30,801	30,861	30,612	30,676			30,801	30,612			

Estaca: 5+3,171				Cota Terreno: 30.809				Cota Projeto: 30.932			
Lado Esquerdo				Lado Direito							
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	30,872	30,932	30,683	30,747			30,872	30,683			

Estaca: 6		Cota Terreno: 31.240				Cota Projeto: 31.306			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	31,246	31,306	31,058	31,121		31,246	31,058		

Estaca: 6+13,797		Cota Terreno: 31.728				Cota Projeto: 31.614			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	31,554	31,614	31,365	31,429		31,554	31,365		

Estaca: 7		Cota Terreno: 31.690				Cota Projeto: 31.752			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	31,692	31,752	31,503	31,567		31,692	31,503		

Estaca: 7+9,788		Cota Terreno: 31.808				Cota Projeto: 31.887			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	31,827	31,887	31,638	31,702		31,827	31,638		

Estaca: 8		Cota Terreno: 31.900				Cota Projeto: 32.027			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	31,967	32,027	31,779	31,842		31,967	31,779		

Estaca: 9		Cota Terreno: 32.176				Cota Projeto: 32.239			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	32,179	32,239	31,991	32,054		32,179	31,991		

Estaca: 9+5,881		Cota Terreno: 32.364				Cota Projeto: 32.364			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	32,304	32,364	32,115	32,179		32,304	32,115		

Estaca: 10		Cota Terreno: 32.617				Cota Projeto: 32.663			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	32,603	32,663	32,415	32,478		32,603	32,415		

Estaca: 11		Cota Terreno: 32.974				Cota Projeto: 33.066			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	33,006	33,066	32,817	32,881		33,006	32,817		

Estaca: 11+3,934		Cota Terreno: 33,034				Cota Projeto: 33,119			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	33,059	33,119	32,870	32,934		33,059	32,870		

Estaca: 12		Cota Terreno: 33,291				Cota Projeto: 33,384			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	33,324	33,384	33,136	33,199		33,324	33,136		

Estaca: 12+14,689		Cota Terreno: 33,661				Cota Projeto: 33,680			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	33,620	33,680	33,431	33,495		33,620	33,431		

Estaca: 13		Cota Terreno: 33,679				Cota Projeto: 33,787			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	33,727	33,787	33,538	33,602		33,727	33,538		

Estaca: 13+13,341		Cota Terreno: 33,856				Cota Projeto: 33,999			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	33,939	33,999	33,751	33,814		33,939	33,751		

Estaca: 14		Cota Terreno: 34,195				Cota Projeto: 34,105			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,045	34,105	33,856	33,920		34,045	33,856		

Estaca: 15		Cota Terreno: 34,417				Cota Projeto: 34,381			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,321	34,381	34,132	34,196		34,321	34,132		

Estaca: 15+17,929		Cota Terreno: 34,478				Cota Projeto: 34,440			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,380	34,440	34,191	34,255		34,380	34,191		

Estaca: 16		Cota Terreno: 34,589				Cota Projeto: 34,529			
	Lado Esquerdo					Lado Direito			
Ponto	300	301	400	500		302	600		
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000		3,000	3,189		
Cota	34,469	34,529	34,281	34,344		34,469	34,281		

Estaca: 16+16,707				Cota Terreno: 34.812				Cota Projeto: 34.777				
	Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600				
Distânc	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189				
Cota	34,717	34,777	34,528	34,592			34,717	34,528				

Estaca: 17				Cota Terreno: 34.813				Cota Projeto: 34.826			
	Lado Esquerdo						Lado Direito				
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	34,766	34,826	34,577	34,641			34,766	34,577			

Estaca: 18				Cota Terreno: 34.970				Cota Projeto: 35.017			
	Lado Esquerdo						Lado Direito				
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	34,957	35,017	34,768	34,832			34,957	34,768			

Estaca: 19				Cota Terreno: 35.164				Cota Projeto: 35.133			
	Lado Esquerdo					Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600			
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189			
Cota	35,073	35,133	34,884	34,948			35,073	34,884			

Estaca: 19+2,077				Cota Terreno: 35.219				Cota Projeto: 35.160				
	Lado Esquerdo						Lado Direito					
Ponto	300	301	400	500			302	600				
Distância	3,000	0,000	3,189	0,000			3,000	3,189				
Cota	35,100	35,160	34,911	34,975			35,100	34,911				

• **Nota de Terraplenagem**

Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito						
Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Off	
nci	Cota	Altura	istânci	Cota	istânci	Cota	%	Terreno	Projeto	ermelha	istânci	Cota	%	istânci	Cota	istânci	Co
					3,000	28,902	-2,00	28,963	28,962	0,001	3,000	28,902	-2,00				
					3,000	29,174	-2,00	29,208	29,234	-0,026	3,000	29,174	-2,00				
					3,000	29,252	-2,00	29,317	29,312	0,004	3,000	29,252	-2,00				
					3,000	29,427	-2,00	29,438	29,487	-0,049	3,000	29,427	-2,00				
					3,000	29,889	-2,00	29,870	29,949	-0,079	3,000	29,889	-2,00				
					3,000	30,158	-2,00	30,190	30,218	-0,028	3,000	30,158	-2,00				
					3,000	30,419	-2,00	30,375	30,479	-0,105	3,000	30,419	-2,00				
					3,000	30,801	-2,00	30,749	30,861	-0,112	3,000	30,801	-2,00				
					3,000	30,872	-2,00	30,809	30,932	-0,122	3,000	30,872	-2,00				
					3,000	31,246	-2,00	31,240	31,306	-0,066	3,000	31,246	-2,00				
					3,000	31,554	-2,00	31,728	31,614	0,114	3,000	31,554	-2,00				
					3,000	31,692	-2,00	31,690	31,752	-0,062	3,000	31,692	-2,00				
					3,000	31,827	-2,00	31,808	31,887	-0,079	3,000	31,827	-2,00				
					3,000	31,967	-2,00	31,900	32,027	-0,127	3,000	31,967	-2,00				
					3,000	32,179	-2,00	32,176	32,239	-0,063	3,000	32,179	-2,00				
					3,000	32,304	-2,00	32,364	32,364	0,000	3,000	32,304	-2,00				
					3,000	32,603	-2,00	32,617	32,663	-0,046	3,000	32,603	-2,00				
					3,000	33,006	-2,00	32,974	33,066	-0,092	3,000	33,006	-2,00				
					3,000	33,059	-2,00	33,034	33,119	-0,085	3,000	33,059	-2,00				
					3,000	33,324	-2,00	33,291	33,384	-0,093	3,000	33,324	-2,00				
					3,000	33,620	-2,00	33,651	33,680	-0,029	3,000	33,620	-2,00				
					3,000	33,727	-2,00	33,679	33,787	-0,108	3,000	33,727	-2,00				
					3,000	33,939	-2,00	33,866	33,999	-0,133	3,000	33,939	-2,00				
					3,000	34,045	-2,00	34,195	34,105	0,090	3,000	34,045	-2,00				
					3,000	34,321	-2,00	34,417	34,381	0,036	3,000	34,321	-2,00				
					3,000	34,380	-2,00	34,478	34,440	0,039	3,000	34,380	-2,00				
					3,000	34,469	-2,00	34,589	34,529	0,059	3,000	34,469	-2,00				
					3,000	34,717	-2,00	34,812	34,777	0,035	3,000	34,717	-2,00				
					3,000	34,766	-2,00	34,813	34,826	-0,013	3,000	34,766	-2,00				
					3,000	34,957	-2,00	34,970	35,017	-0,047	3,000	34,957	-2,00				
					3,000	35,073	-2,00	35,164	35,133	0,032	3,000	35,073	-2,00				
					3,000	35,100	-2,00	35,219	35,160	0,059	3,000	35,100	-2,00				

• Seções

Estaca	Azimute	Perfil
0	351°29'53"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	29,006
2		Esquerdo	1,576	29,030
3		Esquerdo	1,484	29,030
4		Esquerdo	0,706	28,995
5		Esquerdo	0,060	28,962
0		Alinhado	0,000	28,963
6		Direito	1,628	28,991
7		Direito	1,740	28,993
8		Direito	5,000	28,961

Estaca	Azimute	Perfil
1	351°29'53"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	29,148
2		Esquerdo	2,794	29,160
3		Esquerdo	2,566	29,149
4		Esquerdo	2,281	29,154
1		Alinhado	0,000	29,208
5		Direito	0,826	29,228
6		Direito	5,000	29,190

Estaca	Azimute	Perfil
1+6,194	348°27'36"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	29,313
2		Esquerdo	2,369	29,318
3		Esquerdo	1,915	29,370
4		Esquerdo	1,531	29,373
5		Esquerdo	0,353	29,332
6		Esquerdo	0,090	29,321
1+6,194		Alinhado	0,000	29,317
7		Direito	0,049	29,314
8		Direito	1,434	29,210
9		Direito	5,000	29,184

Estaca	Azimute	Perfil
2	345°25'19"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	29,550
2		Esquerdo	2,074	29,564
2		Alinhado	0,000	29,438
3		Direito	1,447	29,350
4		Direito	2,159	29,406
5		Direito	2,869	29,397
6		Direito	5,000	29,389

Estaca	Azimute	Perfil
3	345°25'19"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	29,837

Estaca	Azimute	Perfil
3	345°25'19"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
2		Esquerdo	2,361	29,850
3		Esquerdo	1,176	29,778
3		Alinhado	0,000	29,870
4		Direito	0,819	29,935
5		Direito	2,807	29,911
6		Direito	5,000	29,902

Estaca	Azimute	Perfil
3+10,123	345°26'06"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	30,058
2		Esquerdo	2,523	29,995
3		Esquerdo	2,507	29,995
4		Esquerdo	2,503	29,994
5		Esquerdo	2,036	30,031
3+10,123		Alinhado	0,000	30,190
6		Direito	0,149	30,201
7		Direito	2,751	30,169
8		Direito	2,775	30,171
9		Direito	2,966	30,170
10		Direito	3,097	30,169
11		Direito	5,000	30,162

Estaca	Azimute	Perfil
4	345°26'53"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	30,303
2		Esquerdo	2,422	30,233
3		Esquerdo	1,769	30,237
4		Alinhado	0,000	30,375
4		Direito	0,095	30,382
5		Direito	1,919	30,359
6		Direito	2,748	30,439
7		Direito	5,000	30,426

Estaca	Azimute	Perfil
5	345°26'53"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	30,792
2		Esquerdo	2,248	30,717
3		Esquerdo	0,269	30,728
4		Esquerdo	0,015	30,748
5		Alinhado	0,000	30,749
5		Direito	0,234	30,745
6		Direito	2,693	30,982
7		Direito	5,000	30,969

Estaca	Azimute	Perfil
5+3,171	346°01'55"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	30,849

Estaca	Azimute	Perfil
5+3,171	346°01'55"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
2		Esquerdo	2,820	30,811
3		Esquerdo	2,220	30,795
4		Esquerdo	0,075	30,806
5		Esquerdo	0,024	30,807
5+3,171		Alinhado	0,000	30,809
6		Direito	2,684	31,067
7		Direito	5,000	31,053

Estaca	Azimute	Perfil
6	346°36'57"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,320
6		Alinhado	0,000	31,240
2		Direito	0,678	31,229
3		Direito	2,538	31,353
4		Direito	5,000	31,410

Estaca	Azimute	Perfil
6+13,797	33°42'18"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,580
2		Esquerdo	3,131	31,527
3		Esquerdo	2,936	31,542
4		Esquerdo	0,312	31,707
6+13,797		Alinhado	0,000	31,728
5		Direito	0,017	31,729
6		Direito	0,098	31,725
7		Direito	3,050	31,594
8		Direito	4,563	31,508
9		Direito	4,975	31,512
10		Direito	5,000	31,512

Estaca	Azimute	Perfil
7	80°47'39"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,863
2		Esquerdo	1,807	31,816
7		Alinhado	0,000	31,690
3		Direito	1,512	31,584
4		Direito	3,258	31,570
5		Direito	5,000	31,544

Estaca	Azimute	Perfil
7+9,788	33°30'42"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,794
2		Esquerdo	3,631	31,773
3		Esquerdo	3,623	31,773
4		Esquerdo	3,568	31,773
5		Esquerdo	2,986	31,779

Estaca	Azimute	Perfil
7+9,788	33°30'42"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
6		Esquerdo	0,168	31,804
7+9,788		Alinhado	0,000	31,808
7		Direito	1,577	31,842
8		Direito	3,205	31,838
9		Direito	3,882	31,775
10		Direito	5,000	31,740

Estaca	Azimute	Perfil
8	346°13'44"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	31,905
2		Esquerdo	2,424	31,889
8		Alinhado	0,000	31,900
3		Direito	0,824	31,904
4		Direito	1,897	31,889
5		Direito	5,000	31,861

Estaca	Azimute	Perfil
9	346°13'44"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	32,163
2		Esquerdo	4,517	32,208
3		Esquerdo	2,373	32,195
4		Esquerdo	1,647	32,198
9		Alinhado	0,000	32,176
5		Direito	2,301	32,145
6		Direito	5,000	32,120

Estaca	Azimute	Perfil
9+5,881	345°50'09"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	32,320
2		Esquerdo	3,060	32,296
3		Esquerdo	2,767	32,292
4		Esquerdo	2,359	32,285
5		Esquerdo	2,353	32,285
6		Esquerdo	0,086	32,369
7		Esquerdo	0,085	32,369
9+5,881		Alinhado	0,000	32,364
8		Direito	2,409	32,222
9		Direito	2,670	32,224
10		Direito	5,000	32,228

Estaca	Azimute	Perfil
10	345°26'34"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	32,570
2		Esquerdo	2,259	32,526
3		Esquerdo	1,485	32,568
4		Esquerdo	0,072	32,621

Estaca	Azimute	Perfil
10	345°26'34"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
10		Alinhado	0,000	32,617
5		Direito	0,823	32,571
6		Direito	2,374	32,479
7		Direito	5,000	32,505

Estaca	Azimute	Perfil
11	345°26'34"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	32,914
2		Esquerdo	2,118	32,868
3		Esquerdo	0,254	32,970
4		Esquerdo	0,051	32,977
11		Alinhado	0,000	32,974
5		Direito	2,109	32,857
6		Direito	2,324	32,844
7		Direito	5,000	32,870

Estaca	Azimute	Perfil
11+3,334	345°47'38"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	32,959
2		Esquerdo	2,462	32,932
3		Esquerdo	2,095	32,926
4		Esquerdo	0,049	33,037
5		Esquerdo	0,047	33,037
11+3,334		Alinhado	0,000	33,034
6		Direito	0,371	33,013
7		Direito	2,318	32,905
8		Direito	2,465	32,908
9		Direito	2,558	32,907
10		Direito	5,000	32,930

Estaca	Azimute	Perfil
12	346°08'43"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	33,352
2		Esquerdo	2,161	33,310
12		Alinhado	0,000	33,291
3		Direito	0,490	33,286
4		Direito	1,388	33,335
5		Direito	2,410	33,278
6		Direito	5,000	33,323

Estaca	Azimute	Perfil
12+14,689	302°45'58"	Terreno

Nome	Descrição	Lado	Distância	Cota
1		Esquerdo	5,000	33,592
2		Esquerdo	3,042	33,602
3		Esquerdo	2,690	33,605
4		Esquerdo	0,034	33,652

• Traçado Horizontal

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
0		0,000	9.849.578,5857	786.679,9629	28,963	351°29'53"
1	PIV1	20,000	9.849.581,5426	786.699,7431	29,208	351°29'53"
1+6,194	PI1	26,194	9.849.582,4584	786.705,8687	29,317	348°27'36"
2	PIV2	40,000	9.849.585,9334	786.719,2306	29,438	345°25'19"
3	PIV3	60,000	9.849.590,9673	786.738,5867	29,870	345°25'19"
3+10,123	PI2	70,123	9.849.593,5152	786.748,3835	30,190	345°26'06"
4	PIV4	80,000	9.849.595,9969	786.757,9438	30,375	345°26'53"
5	PIV5	100,000	9.849.601,0220	786.777,3023	30,748	345°26'53"
5+3,171	PI3	103,171	9.849.601,8187	786.780,3715	30,809	346°01'55"
6	PIV6	120,000	9.849.605,7143	786.796,7435	31,240	346°36'57"
6+13,797	PI4	133,797	9.849.608,9081	786.810,1661	31,728	33°42'18"
7	PIV7	140,000	9.849.602,7853	786.811,1584	31,690	80°47'39"
7+9,788	PI5	149,788	9.849.593,1239	786.812,7242	31,808	33°30'42"
8	PIV8	160,000	9.849.595,5549	786.822,6432	31,900	346°13'44"
9	PIV9	180,000	9.849.600,3158	786.842,0682	32,176	346°13'44"
9+5,881	PI6	185,881	9.849.601,7158	786.847,7805	32,364	345°50'09"
10	PIV10	200,000	9.849.605,2645	786.861,4459	32,617	345°26'34"
11	PIV11	220,000	9.849.610,2914	786.880,8038	32,974	345°26'34"
11+3,334	PI7	223,334	9.849.611,1293	786.884,0304	33,034	345°47'38"
12	PIV12	240,000	9.849.615,1203	786.900,2120	33,291	346°08'43"
12+14,689	PI8	254,689	9.849.618,6378	786.914,4739	33,651	302°45'58"
13	PIV13	260,000	9.849.623,8576	786.913,4958	33,679	259°23'13"
13+13,341	PI9	273,341	9.849.636,9703	786.911,0387	33,866	301°41'27"
14	PIV14	280,000	9.849.638,8064	786.917,4398	34,195	343°59'41"
15	PIV15	300,000	9.849.644,3209	786.936,6645	34,417	343°59'41"
15+7,929	PI10	307,929	9.849.646,5071	786.944,2862	34,478	344°14'42"
16	PIV16	320,000	9.849.649,7339	786.955,9178	34,589	344°29'42"
16+16,707	PI11	336,707	9.849.654,2002	786.972,0170	34,812	344°01'27"
17	PIV17	340,000	9.849.655,1324	786.975,1750	34,813	343°33'13"
18	PIV18	360,000	9.849.660,7948	786.994,3567	34,970	343°33'13"
19	PIV19	380,000	9.849.666,4572	787.013,5384	35,164	343°33'13"
19+2,077	V20	382,077	9.849.667,0453	787.015,5308	35,219	343°33'13"

• **Traçado Vertical**

Estaca	Descrição	Cota	Seção-tipo
0	V0	28,962	NE15
1	PIV1	29,234	
1+6,194	PI1	29,312	
2	PIV2	29,487	
3	PIV3	29,949	
3+10,123	PI2	30,218	
4	PIV4	30,479	
5	PIV5	30,861	
5+3,171	PI3	30,932	
6	PIV6	31,306	
6+13,797	PI4	31,614	
7	PIV7	31,752	
7+9,788	PI5	31,887	
8	PIV8	32,027	
9	PIV9	32,239	
9+5,881	PI6	32,364	
10	PIV10	32,663	
11	PIV11	33,066	
11+3,334	PI7	33,119	
12	PIV12	33,384	
12+14,689	PI8	33,680	
13	PIV13	33,787	
13+13,341	PI9	33,999	
14	PIV14	34,105	
15	PIV15	34,381	
15+7,929	PI10	34,440	
16	PIV16	34,529	
16+16,707	PI11	34,777	
17	PIV17	34,826	
18	PIV18	35,017	
19	PIV19	35,133	
19+2,077	V20	35,160	NE15

11 OBSERVAÇÃO:

- 11.1** Todas as Alterações, realizadas pela fiscalização, sem a autorização formalmente ao projetista . saem de sua responsabilidade do projetista, perante ao CREA e aos órgãos governamentais de fiscalização tanto nas esferas Federal , Estadual e Municipal.