

711.350

711.400

711.450

711.500

7.085.900

7.085.850

7.085.800

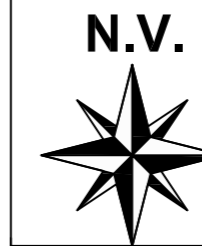
7.085.750

711.350

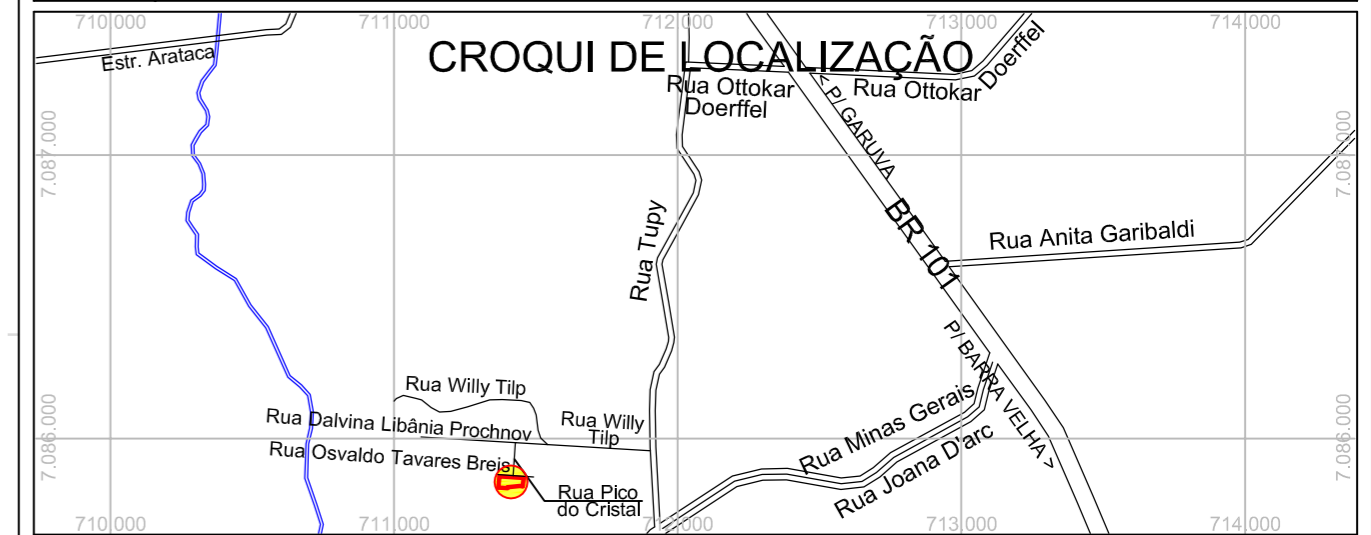
711.400

711.450

711.500



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
Sistema de Referência Geodésico: SIRGAS2000
Projeção Cartográfica: UTM - Zona 22 Sul
Meridiano Central - 51°W.



CONVENÇÕES

-  Lote
-  Arruamento com meiofio
-  Alinhamento Predial
-  Vegetação
-  Poste
-  Árvore Isolada
-  Marco de Concreto
-  Pontos Cotados
-  Talude
-  Boca de Lobo
-  Curvas Intermediárias (Eq. 1 metro)
-  Curvas Mestras (Eq. 5 metro)

DECLARAMOS QUE A COTA DE AMARRAÇÃO, NÍVEIS, ALINHAMENTO E SITUAÇÃO, SÃO DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO E RESPONSÁVEL TÉCNICO ABAIXO ASSINADO.

Executante:  Geologia, Agrimensura e Meio Ambiente

Projeto: Levantamento Topográfico Planialtimétrico

Localização: Rua Osvaldo Tavares Breis - Loteamento Egon Benkendorf - Bairro Nova Brasília

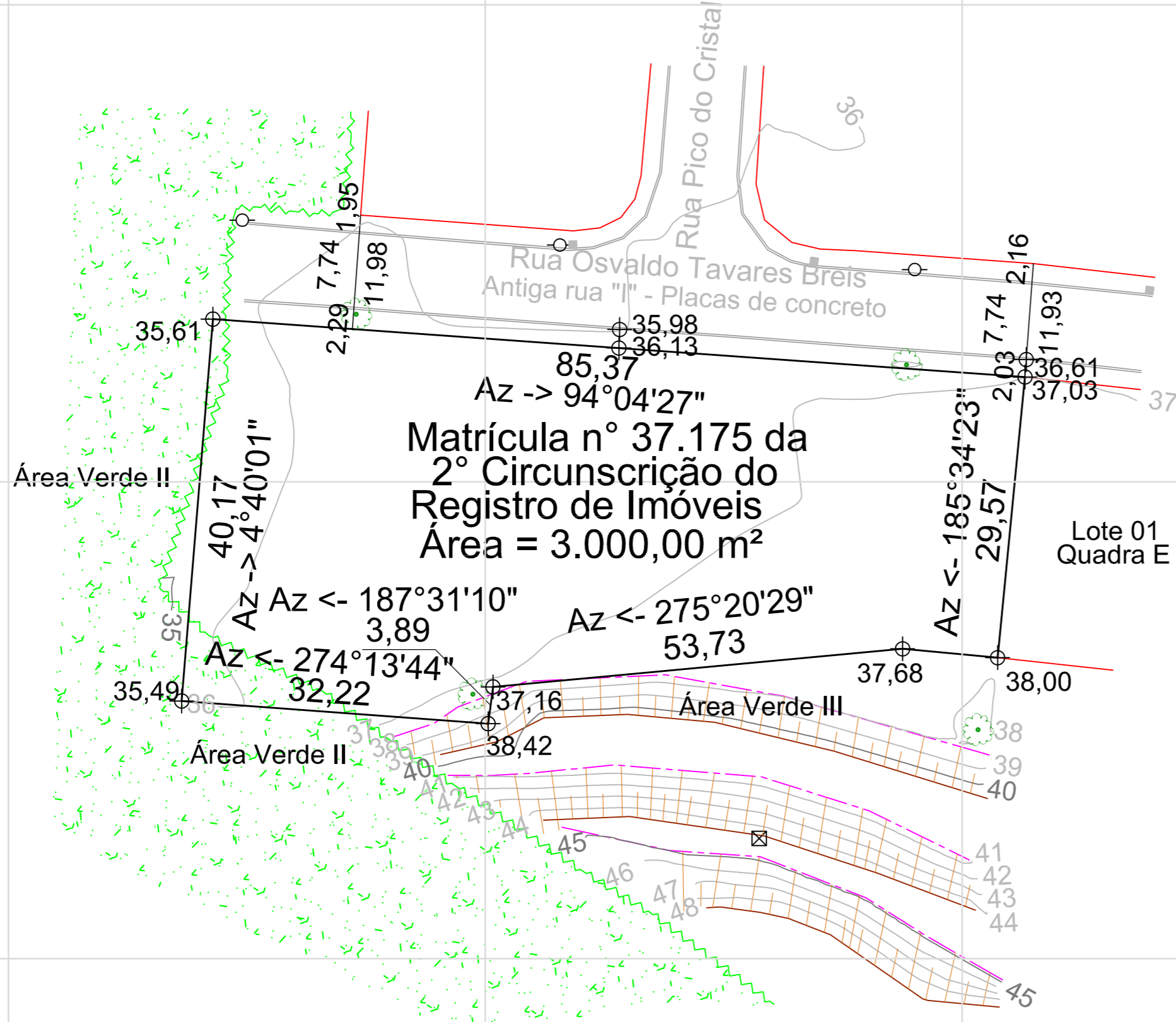
Município: Joinville UF: SC Data: Março/2021 Escala: 1:500

Responsável Técnico:

Allan Filipe Buchmann
Engenheiro Agrimensor - CREA PR 135.459/D

Contratante:

Município de Joinville



PREFEITURA DE JOINVILLE

JOINVILLE/ SC

RELATÓRIO DE TOPOGRAFIA

CEI OSVALDO TAVARES BREIS

ELABORAÇÃO:



MARÇO DE 2021

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	2
2 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	3
2.1 ORIGEM (DATUM).....	3
2.2 EQUIPAMENTOS	3
2.2.1 GPS Geodésico.....	3
2.2.2 Levantamento Planialtimétrico Cadastral	5
3 TERMO DE ENCERRAMENTO	9
APÊNDICE 1 – PONTOS LEVANTADOS EM CAMPO	10
ANEXO 1 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	14

1 APRESENTAÇÃO

O empreendimento se localiza na Rua Osvaldo Tavares Breis, medindo 100 metros da Rua Os 17, em frente à Rua Pico do Cristal.

2 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os trabalhos referem-se aos serviços de levantamento topográfico planialtimétrico cadastral e processamento de dados executados no lote de matrícula 37.175. O terreno mede 85,37 metros de frente para a Rua Osvaldo Tavares Breis, o lado esquerdo de quem olha o terreno de frente para a rua medindo 29,57 metros, o lado direito de quem olha o terreno de frente para a rua medindo 40,17 metros, os fundos em 3 segmentos, no primeiro segmento (do lado direito para o lado esquerdo de quem olha o lote da rua) medindo 32,22 metros, num segundo segmento medindo 3,89 metros e em um terceiro segmento medindo 53,73, com área total de 3.000,00 m².

O levantamento objetivou o cumprimento de execução com no mínimo classe II PAC, obtendo precisões e métodos de execução satisfatórias ao cumprimento do mesmo.

O levantamento de campo foi executado no dia 16 de Março de 2021 com o processamento dos dados nos dias 18, 19 e 22 de Março de 2021.

2.1 ORIGEM (DATUM)

A origem empregada para o desenvolvimento dos estudos encontra-se especificada a seguir.

- *DATUM PLANIALTIMÉTRICO: Datum* Oficial do Sistema Geodésico Brasileiro - Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas – SIRGAS 2000

2.2 EQUIPAMENTOS

As marcas, modelos e especificações técnicas dos equipamentos utilizados para execução dos trabalhos estão descritos a seguir.

2.2.1 GPS Geodésico

O levantamento foi executado empregando-se o GPS Geodésico com o método de levantamento RTK (*real time kinematic*).

O GPS Geodésico é da marca CHCNAV, modelo i50 GNSS receptor e antena integrados, dupla frequência (L1/L2), como apresentado a seguir.



FIGURA 1 - GPS CHCNAV, I50

Segundo especificações fornecidas pelo fabricante este equipamento apresenta as seguintes precisões:

- Estático
- Horizontal.....3mm + 0,5ppm RMS, para L1+L2
- Vertical.....5mm + 0,5ppm RMS, para L1+L2
- RTK
- Horizontal.....8mm + 1,0ppm RMS, para L1+L2
- Vertical.....15mm + 1,0ppm RMS, para L1+L2

Segundo IBGE (2008), as precisões aproximadas do posicionamento relativo com GPS, em função do tipo de equipamento utilizado, tempo de rastreamento das observações, e comprimento das linhas de base, podem ser verificadas na Tabela 2.

Linha de Base	Tempo de Observação	Equipamento Utilizado	Precisão
00 – 05 km	05 – 10 minutos	L1 ou L1/L2	5 - 10 mm + 1 ppm
05 – 10 km	10 – 15 minutos	L1 ou L1/L2	5 - 10 mm + 1 ppm
10 – 20 km	10 – 30 minutos	L1 ou L1/L2	5 - 10 mm + 1 ppm

20 – 50 km	02 – 03 horas	L1/L2	5 mm + 1 ppm
50 – 100 km	mínimo 03 horas	L1/L2	5 mm + 1 ppm
> 100 km	mínimo 04 horas	L1/L2	5 mm + 1 ppm

TABELA 1 - PRECISÃO DE POSICIONAMENTO RELATIVO ESTÁTICO EM FUNÇÃO DO TEMPO DE OBSERVAÇÃO

A metodologia empregada para o desenvolvimento dos trabalhos está descrita a seguir.

2.2.2 Levantamento Planialtimétrico Cadastral

O levantamento de GPS RTK consiste na técnica de se instalar um GPS no ponto chamado de Base, com um tripé para uma boa fixação do ponto, e com uma antena de rádio. Essa base manda o seu posicionamento em tempo real para o GPS chamado de Rover, que é o GPS que não fica fixo, ou seja, aquele que percorre o terreno cadastrando os pontos. O Rover também tem uma antena de rádio, que coleta o posicionamento do GPS Base e calcula em tempo real sua localização no terreno com precisão citada anteriormente nas configurações do equipamento. Para que essa comunicação funcione perfeitamente e possa ser feita essa correção milimétrica em tempo real é necessário que os dois GPS estejam funcionando corretamente e que estejam devidamente configurados, caso contrário essa correção não acontecerá. Para que se possa ter certeza de que tudo esteja funcionando corretamente existe uma notificação visual na coletora dos pontos indicando da palavra “fixo” para quando a correção está acontecendo ou a palavra “autônomo” para quando essa comunicação se prede e o GPS Rover acaba trabalhando sozinho sem a precisão esperada. A figura a seguir exemplifica esse método.

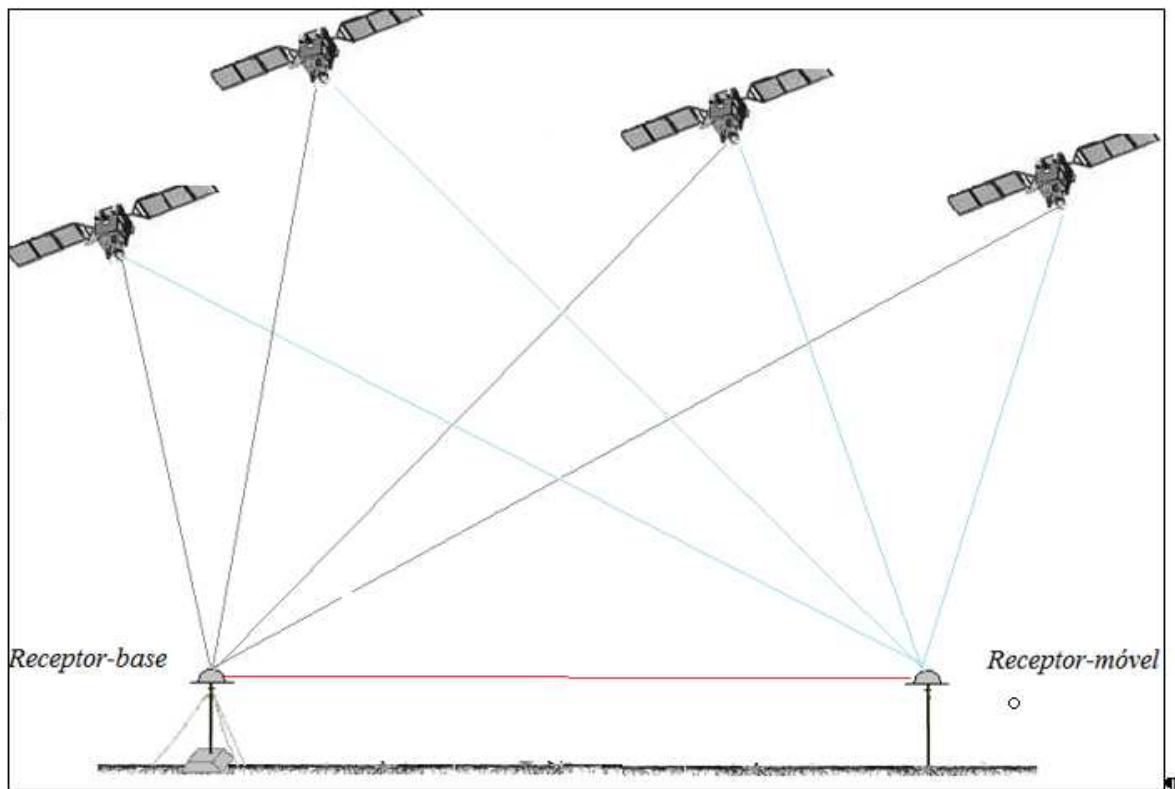


FIGURA 2 - MODELO DE LEVATAMENTO GPS PELO MÉTODO RTK

O levantamento planialtimétrico cadastral detalhado do lote foi desenvolvido a partir da instalação do GPS base em um piquete instalado dentro da área do terreno. Com o GPS instalado, ele foi configurado para o levantamento com os parâmetros necessários ao apoio para o GPS Rover, para executar as correções em tempo real e calcular a precisão dos pontos coletados na hora.

Após a configuração do GPS Base foi feita a configuração do GPS Rover, sendo que para o levantamento foi utilizado uma precisão planimétrica menor que 1,5 centímetros e altimétrica menor que 2,5 centímetros, ou seja, quando se chega no ponto para coleta do mesmo o GPS Rover calcula a precisão do ponto e caso ele esteja acima da precisão estabelecida nas configurações ele não coleta o ponto, isso dá garantias de que todo e qualquer ponto coletado a precisão seja, no mínimo, das configurações definidas no início do trabalho. Ainda para que essa precisão seja respeitada foi configurado o GPS Rover para que fossem feitas 5 observações de 1 segundo cada (5 segundos ao total) e todas essas 5 observações tem que estar dentro da tolerância estabelecida no início do trabalho, para que não haja possíveis interferências e/ou erros aleatórios na coleta dos dados, garantindo que as precisões

estabelecidas sejam respeitadas durante todo o trabalho. Todas as informações das coletas dos pontos, como a precisão, o código do ponto coletado (que pode ser mudado), o horário, o número de satélites, a comunicação com o GPS Base e outras pertinentes ao trabalho são apresentadas em uma “coletora” de dados que acompanha o trabalho todos. As figuras a seguir mostram o GPS Rover no modo de trabalho e a interface da coletora dos dados para melhor exemplificação.



FIGURA 3 - CONTROLADORA EXECUTANDO O LEVANTAMENTO



FIGURA 4 – GPS BASE EXECUTANDO O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO



FIGURA 5 - GPS ROVER EXECUTANDO O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

3 TERMO DE ENCERRAMENTO

O trabalho foi realizado dentro das expectativas, sendo coletados 162 pontos (dos quais foram descartados 3 pontos por não atenderem a precisão esperada) para uma ótima representatividade do terreno, com os elementos de interesse, como postes, taludes, meio fio, alinhamento predial, vegetação, muro, árvores, drenagens, entre outros. Todos os pontos coletados estão dentro da tolerância estipulada no início do levantamento atendendo as precisões esperadas pelo cliente.

Allan Filipe Buchmann
Engenheiro Cartógrafo e Engenheiro Agrimensor
CREA PR-135.459/D

APÊNDICE 1 – PONTOS LEVANTADOS EM CAMPO

Nome	Código	e	n	h	Lat	Lon	H	PDOP	HDOP	VDOP	Satélites Rastreados	Solução	Erro RMS	Precisão X	Precisão Y	Erro Horizontal	Erro Vertical
1 mf	711374,725	7085868,873	35,827	026°19'53,45287°S	048°52'55,94682°W	35,8266	2,202882	1,220368	1,833955		22	Fixo	0,0164	0,009	0,009	0,0128	0,0204
2 mf	711375,219	7085877,194	35,601	026°19'53,18231°S	048°52'55,93392°W	35,6012	1,546899	0,879085	1,272833		22	Fixo	0,0151	0,008	0,008	0,0116	0,0189
3 poste	711374,522	7085877,426	35,496	026°19'53,17515°S	048°52'55,95919°W	35,4957	2,129752	1,21385	1,749975		22	Fixo	0,0172	0,01	0,009	0,0138	0,0213
4 poste	711374,443	7085877,432	36,172	026°19'53,17501°S	048°52'55,96203°W	36,1717	3,077468	1,654162	2,595103		21	Fixo	0,0182	0,01	0,01	0,0139	0,0229
5 mf	711386,917	7085876,2	36,06	026°19'53,20838°S	048°52'55,51164°W	36,0604	1,344183	0,752561	1,113769		23	Fixo	0,0175	0,01	0,01	0,0141	0,0215
6 ap	711386,925	7085877,904	35,98	026°19'53,15302°S	048°52'55,51235°W	35,9803	1,247438	0,735983	1,007189		23	Fixo	0,019	0,011	0,012	0,0158	0,0231
7 mf	711385,734	7085868,131	36,077	026°19'53,47113°S	048°52'55,54951°W	36,0774	1,343525	0,777534	1,095673		23	Fixo	0,0174	0,008	0,009	0,0125	0,0223
8 arv	711386,468	7085867,56	36,08	026°19'53,48930°S	048°52'55,52270°W	36,0798	1,208866	0,695985	0,988414		23	Fixo	0,0136	0,008	0,008	0,0111	0,0166
9 ap	711398,931	7085876,976	36,024	026°19'53,17677°S	048°52'55,07900°W	36,0238	1,956491	1,247695	1,507022		21	Fixo	0,0167	0,01	0,01	0,0140	0,0202
10 mf	711398,631	7085875,259	35,906	026°19'53,23271°S	048°52'55,08879°W	35,9059	2,024821	1,26521	1,580868		21	Fixo	0,017	0,01	0,01	0,0142	0,0205
11 mf	711398,132	7085867,149	35,95	026°19'53,49642°S	048°52'55,10198°W	35,9502	1,230285	0,690666	1,018131		23	Fixo	0,0143	0,008	0,009	0,0116	0,0176
12 poste	711407,822	7085874,815	35,897	026°19'53,24223°S	048°52'54,75719°W	35,897	1,644631	0,943753	1,246901		23	Fixo	0,0135	0,007	0,008	0,0108	0,0167
13 boca lobo	711408,803	7085874,447	35,901	026°19'53,25365°S	048°52'54,72161°W	35,9012	1,557714	0,893091	1,276268		23	Fixo	0,0137	0,008	0,008	0,0110	0,017
14 boca lobo	711409,712	7085874,466	35,951	026°19'53,25255°S	048°52'54,68887°W	35,9507	1,55818	0,893721	1,276396		23	Fixo	0,0132	0,007	0,008	0,0105	0,0163
15 ap	711409,238	7085876,249	35,949	026°19'53,19489°S	048°52'54,70701°W	35,9488	2,400962	1,477386	1,892603		23	Fixo	0,015	0,008	0,009	0,0120	0,0186
16 ap	711412,033	7085876,562	36,031	026°19'53,18325°S	048°52'54,60645°W	36,0314	1,713263	0,973466	1,409835		23	Fixo	0,0156	0,008	0,01	0,0124	0,0194
17 ap	711414,252	7085877,665	36,001	026°19'53,14621°S	048°52'54,52710°W	36,0011	2,1754	1,34177	1,712314		23	Fixo	0,0168	0,009	0,01	0,0134	0,0207
18 ap	711415,743	7085879,612	36,006	026°19'53,08220°S	048°52'54,47448°W	36,006	1,866142	1,01369	1,566818		22	Fixo	0,0187	0,01	0,011	0,0147	0,0233
19 ap	711416,373	7085882,046	35,887	026°19'53,00277°S	048°52'54,45322°W	35,887	1,734588	1,018499	1,404085		23	Fixo	0,016	0,009	0,009	0,0127	0,0198
20 ap	711416,854	7085887,442	35,631	026°19'52,82726°S	048°52'54,43908°W	35,6309	1,483444	0,837322	1,224539		22	Fixo	0,0148	0,008	0,009	0,0120	0,0182
21 ap	711417,416	7085893,829	35,383	026°19'52,61948°S	048°52'54,42261°W	35,3834	1,738768	1,037027	1,395668		22	Fixo	0,0161	0,009	0,009	0,0128	0,0199
22 mf	711419,201	7085893,587	35,135	026°19'52,62639°S	048°52'54,35810°W	35,1345	1,524637	0,856251	1,265710		22	Fixo	0,0153	0,008	0,009	0,0126	0,019
23 mf	711418,66	7085887,276	35,426	026°19'52,83169°S	048°52'54,37386°W	35,4256	1,483431	0,839204	1,223235		22	Fixo	0,0158	0,008	0,009	0,0123	0,0196
24 mf	711418,273	7085882,43	35,767	026°19'52,98928°S	048°52'54,38495°W	35,7665	1,690258	0,952136	1,39657		22	Fixo	0,0158	0,009	0,009	0,0124	0,0196
25 mf	711416,732	7085877,856	35,957	026°19'53,13871°S	048°52'54,43782°W	35,957	1,483406	0,840303	1,222449		22	Fixo	0,0158	0,009	0,009	0,0124	0,0196
26 mf	711414,378	7085875,673	35,994	026°19'53,21088°S	048°52'54,52136°W	35,9936	1,483392	0,840762	1,222117		22	Fixo	0,0146	0,008	0,008	0,0115	0,0182
27 mf	711411,288	7085874,627	35,957	026°19'53,24648°S	048°52'54,63213°W	35,9565	1,451303	0,821533	1,196397		23	Fixo	0,0141	0,008	0,008	0,0112	0,0175
28 boca lobo	711434,037	7085872,743	36,105	026°19'53,29555°S	048°52'53,81094°W	36,1052	1,39891	0,751176	1,18012		22	Fixo	0,0127	0,007	0,007	0,0102	0,0156
29 boca lobo	711434,966	7085872,639	36,098	026°19'53,29846°S	048°52'53,77740°W	36,098	1,52315	0,798746	1,296916		23	Fixo	0,0127	0,007	0,007	0,0101	0,0157
30 ap	711435,088	7085874,348	36,368	026°19'53,24288°S	048°52'53,77402°W	36,3678	1,765982	1,011581	1,447549		22	Fixo	0,0251	0,013	0,014	0,0195	0,0313
31 ap	711432,117	7085875,051	36,391	026°19'53,22163°S	048°52'53,88153°W	36,3911	2,119763	1,122095	1,798415		22	Fixo	0,0271	0,013	0,015	0,0200	0,0345
32 ap	711429,237	7085877,419	36,41	026°19'53,14624°S	048°52'53,98677°W	36,4102	3,026489	1,483253	2,638105		22	Fixo	0,0183	0,009	0,009	0,0129	0,0236
33 ap	711428,344	7085881,2	36,289	026°19'53,02388°S	048°52'54,02117°W	36,2891	3,348509	1,488696	2,999382		21	Fixo	0,0199	0,01	0,01	0,0139	0,0258
34 ap	711428,507	7085883,742	36,181	026°19'52,94121°S	048°52'54,01682°W	36,1808	5,870671	3,632218	4,612133		20	Fixo	0,0222	0,011	0,01	0,0150	0,029
35 ap	711428,859	7085889,597	35,943	026°19'52,75085°S	048°52'54,00757°W	35,9426	3,552073	1,789106	3,068603		17	Fixo	0,0539	0,016	0,022	0,0271	0,0744
37 mf	711427,362	7085893,574	35,268	026°19'52,62247°S	048°52'54,06390°W	35,2682	1,785483	0,919296	1,530636		21	Fixo	0,0166	0,008	0,009	0,0126	0,0209
38 mf	711427,176	7085889,846	35,417	026°19'52,74366°S	048°52'54,06839°W	35,4168	1,784088	0,918798	1,529307		21	Fixo	0,0151	0,008	0,009	0,0119	0,0188
39 mf	711426,592	7085882,092	35,92	026°19'52,99584°S	048°52'54,08488°W	35,9195	1,482755	0,815796	1,238159		22	Fixo	0,0146	0,008	0,008	0,0115	0,0181
40 mf	711427,056	7085878,128	36,086	026°19'53,12437°S	048°52'54,06578°W	36,0861	1,237464	0,756081	0,979622		22	Fixo	0,0128	0,007	0,008	0,0105	0,0156
41 mf	711429,722	7085874,468	36,146	026°19'53,24184°S	048°52'53,96754°W	36,1464	1,227957	0,716946	0,996929		23	Fixo	0,0128	0,007	0,008	0,0104	0,0156
42 mf	711432,085	7085873,201	36,117	026°19'53,28173°S	048°52'53,88159°W	36,1172	1,227502	0,717111	0,996249		23	Fixo	0,0124	0,007	0,008	0,0102	0,0151
43 mf	711438,841	7085872,344	36,066	026°19'53,30596°S	048°52'53,63753°W	36,0665	1,396805	0,756235	1,174381		22	Fixo	0,0125	0,007	0,008	0,0102	0,0153
44 ap	711438,84	7085874,173	36,2	026°19'53,24657°S	048°52'53,63865°W	36,2003	1,752845	1,003988	1,436828		22	Fixo	0,0126	0,007	0,008	0,0103	0,0154
45 ap	711445,034	7085873,726	36,327	026°19'53,25777°S	048°52'53,41510°W	36,3273	1,701467	0,986439	1,386336		24	Fixo	0,0129	0,007	0,008	0,0105	0,0158
46 poste	711445,025	7085872,243	36,237	026°19'53,30594°S	048°52'53,41455°W	36,2372	1,688012	0,967165	1,383465		24	Fixo	0,0133	0,007	0,008	0,0107	0,0164
47 mf	711444,933	7085871,892	36,163	026°19'53,31742°S	048°52'53,41764°W	36,163	1,579056	0,925751	1,279219		24	Fixo	0,013	0,007	0,008	0,0106	0,0158
48 mf	711457,363	7085870,929	36,326	026°19'53,34234°S	048°52'52,96900°W	36,326	1,267253	0,755986	1,017062		24	Fixo	0,0129	0,007	0,008	0,0105	0,0158
49 ap	711457,473	7085872,829	36,408	026°19'53,28030°S	048°52'52,96614°W	36,4077	1,267421	0,75643	1,016941		24	Fixo	0,0128	0,007	0,008	0,0104	0,0156
50 boca lobo	711469,201	7085869,723	36,658	026°19'53,37493°S	048°52'52,54151°W	36,6579	1,156896	0,654091	0,954239		24	Fixo	0,0119	0,007	0,007	0,0099	0,0144

Nome	Código	e	n	h	Lat	Lon	H	PDOP	HDOP	VDOP	Satélites Rastreados	Solução	Erro RMS	Precisão X	Precisão Y	Erro Horizontal	Erro Vertical
51	boca lobo	711469,97	7085869,596	36,634	026°19'53,37863"S	048°52'52,51374"W	36,634	1,19007	0,706863	0,957398	24	Fixo	0,0118	0,007	0,007	0,0098	0,0142
52	ap	711470,212	7085871,376	36,934	026°19'53,32070"S	048°52'52,50606"W	36,9336	1,189599	0,707115	0,956627	24	Fixo	0,0116	0,007	0,007	0,0097	0,0141
53	ap	711468,695	7085859,668	36,958	026°19'53,70183"S	048°52'52,55383"W	36,9584	1,378272	0,760055	1,149761	23	Fixo	0,0118	0,007	0,007	0,0098	0,0144
54	mf	711468,775	7085861,451	36,666	026°19'53,64385"S	048°52'52,55198"W	36,6657	1,378216	0,760338	1,149507	23	Fixo	0,0119	0,007	0,007	0,0098	0,0145
55	mf	711462,818	7085862,122	36,61	026°19'53,62523"S	048°52'52,76714"W	36,6101	1,36449	0,710708	1,164786	23	Fixo	0,0118	0,007	0,007	0,0097	0,0144
56	ap	711462,667	7085860,371	37,002	026°19'53,68221"S	048°52'52,77156"W	37,0016	1,605377	0,849411	1,362255	23	Fixo	0,0121	0,007	0,007	0,0098	0,0149
57	ap	711456,593	7085860,981	37,025	026°19'53,66561"S	048°52'52,99086"W	37,0249	1,153645	0,655976	0,948996	24	Fixo	0,0117	0,007	0,007	0,0096	0,0143
58	mf	711456,693	7085862,81	36,61	026°19'53,60616"S	048°52'52,98833"W	36,6102	1,218355	0,720355	0,982588	24	Fixo	0,0115	0,006	0,007	0,0096	0,014
59	arv	711444,166	7085862,26	35,763	026°19'53,63069"S	048°52'53,43961"W	35,7627	1,925314	0,974368	1,660554	24	Fixo	0,0225	0,012	0,015	0,0189	0,0272
60	mf	711438,866	7085864,136	36,3	026°19'53,57259"S	048°52'53,63176"W	36,2999	1,300966	0,826963	1,004313	24	Fixo	0,0205	0,011	0,013	0,0171	0,0249
61	mf	711426,121	7085865,125	36,176	026°19'53,54724"S	048°52'54,09181"W	36,1765	1,14896	0,658769	0,941346	25	Fixo	0,0122	0,007	0,008	0,0106	0,0144
62	mf	711413,554	7085866,002	35,974	026°19'53,52545"S	048°52'54,54534"W	35,9741	1,098755	0,646148	0,888661	25	Fixo	0,0109	0,006	0,007	0,0095	0,0129
63	pc	711399,332	7085864,568	36,088	026°19'53,57962"S	048°52'55,05720"W	36,0882	1,097981	0,646614	0,887386	25	Fixo	0,0099	0,006	0,006	0,0086	0,0117
64	pc	711377,913	7085865,677	36,099	026°19'53,55502"S	048°52'55,82999"W	36,0988	1,40103	0,799965	1,150192	24	Fixo	0,01	0,006	0,006	0,0085	0,012
65	pc	711375,15	7085864,443	35,805	026°19'53,59655"S	048°52'55,92888"W	35,8049	1,686867	0,981446	1,371963	24	Fixo	0,0104	0,006	0,006	0,0086	0,0126
66	pc	711372,985	7085861,456	35,805	026°19'53,69474"S	048°52'56,00514"W	35,8048	1,560408	0,889432	1,282101	24	Fixo	0,0267	0,007	0,014	0,0157	0,0359
67	pc	711370,642	7085854,368	35,94	026°19'53,92625"S	048°52'56,08540"W	35,9398	1,740494	1,058939	1,381291	24	Fixo	0,0149	0,01	0,008	0,0129	0,0177
68	pc	711366,848	7085842,562	35,57	026°19'54,31176"S	048°52'56,21522"W	35,5701	1,512979	0,929052	1,194138	24	Fixo	0,013	0,007	0,008	0,0110	0,0157
69	pc	711365,855	7085838,837	35,188	026°19'54,43328"S	048°52'56,24879"W	35,1882	1,577743	0,816173	1,350235	24	Fixo	0,0175	0,009	0,011	0,0144	0,0213
70	pc	711366,788	7085838,468	34,7	026°19'54,44477"S	048°52'56,21494"W	34,7003	1,857486	1,080998	1,510529	22	Fixo	0,0142	0,008	0,009	0,0116	0,0174
71	pc	711367,199	7085838,325	35,268	026°19'54,44921"S	048°52'56,20004"W	35,2679	1,609975	0,855933	1,363598	22	Fixo	0,0135	0,007	0,009	0,0112	0,0164
72	pc	711370,994	7085833,887	36,003	026°19'54,59135"S	048°52'56,06064"W	36,0033	1,867863	1,051688	1,543653	22	Fixo	0,0178	0,008	0,012	0,0147	0,0217
73	pc	711379,391	7085834,96	36,319	026°19'54,55202"S	048°52'55,75856"W	36,3193	1,611107	0,857149	1,364171	23	Fixo	0,0147	0,008	0,01	0,0124	0,0178
74	pc	711382,547	7085828,452	36,626	026°19'54,76175"S	048°52'55,64093"W	36,6261	1,867236	1,157226	1,465401	23	Fixo	0,0185	0,01	0,017	0,0197	0,0188
75	pc	711388,891	7085827,52	36,709	026°19'54,78865"S	048°52'55,41167"W	36,7093	1,731088	1,129206	1,312082	23	Fixo	0,0246	0,009	0,025	0,0262	0,025
76	pc	711397,145	7085826,387	37,177	026°19'54,82106"S	048°52'55,11346"W	37,1767	1,619295	1,032058	1,247787	23	Fixo	0,02	0,011	0,014	0,0175	0,0237
77	arv	711398,69	7085827,723	37,199	026°19'54,77682"S	048°52'55,05856"W	37,1989	1,831454	1,233585	1,353695	23	Fixo	0,027	0,014	0,02	0,0240	0,0316
78	pc	711404,306	7085829,064	37,147	026°19'54,73026"S	048°52'54,85688"W	37,1467	1,309776	0,809279	1,029845	24	Fixo	0,0141	0,008	0,01	0,0125	0,0166
79	pc	711418,893	7085829,757	37,411	026°19'54,69999"S	048°52'54,33144"W	37,4105	1,294579	0,786738	1,028095	24	Fixo	0,0131	0,007	0,01	0,0122	0,015
80	pc	711431,308	7085827,505	37,881	026°19'54,76653"S	048°52'53,88256"W	37,8811	1,221903	0,703659	0,998955	24	Fixo	0,0121	0,007	0,009	0,0110	0,0141
81	pc	711447,474	7085822,895	37,898	026°19'54,90765"S	048°52'53,29709"W	37,8976	1,235009	0,71971	1,003626	24	Fixo	0,0121	0,007	0,008	0,0107	0,0142
82	pc	711452,843	7085821,354	37,972	026°19'54,95485"S	048°52'53,10262"W	37,9719	1,188549	0,659643	0,988696	24	Fixo	0,0121	0,007	0,008	0,0106	0,0142
83	arv	711451,67	7085824,002	38,148	026°19'54,86945"S	048°52'53,14647"W	38,1482	1,483911	0,863489	1,206805	24	Fixo	0,0174	0,01	0,011	0,0149	0,0209
84	muro	711453,713	7085831,465	37,999	026°19'54,62593"S	048°52'53,07722"W	37,9993	1,147528	0,704684	0,905672	24	Fixo	0,0131	0,007	0,009	0,0114	0,0156
85	muro	711454,844	7085845,121	37,673	026°19'54,18175"S	048°52'53,04452"W	37,6726	3,962494	2,194405	3,299386	17	Fixo	0,022	0,012	0,012	0,0171	0,0274
86	pc	711451,636	7085831,752	37,837	026°19'54,61773"S	048°52'53,15226"W	37,8366	1,328962	0,777868	1,077526	24	Fixo	0,0134	0,008	0,009	0,0116	0,016
87	pc	711439,568	7085833,437	37,589	026°19'54,56943"S	048°52'53,58832"W	37,5885	1,081953	0,667634	0,851403	24	Fixo	0,0125	0,007	0,009	0,0111	0,0147
88	pc	711426,939	7085835,768	37,256	026°19'54,50045"S	048°52'54,04496"W	37,2563	1,185254	0,661241	0,983661	24	Fixo	0,0123	0,007	0,008	0,0109	0,0145
89	pc	711414,379	7085837,004	36,966	026°19'54,46696"S	048°52'54,49847"W	36,9655	1,216386	0,704599	0,991532	23	Fixo	0,0117	0,007	0,008	0,0102	0,0138
90	pc	711402,584	7085835,893	36,805	026°19'54,50934"S	048°52'54,92302"W	36,8053	1,25792	0,741482	1,016153	23	Fixo	0,0118	0,007	0,008	0,0102	0,0141
91	pc	711389,569	7085832,346	36,791	026°19'54,63150"S	048°52'55,39010"W	36,7914	1,359246	0,881348	1,034782	23	Fixo	0,012	0,007	0,008	0,0104	0,0143
92	pc	711371,27	7085845,502	35,691	026°19'54,21392"S	048°52'56,05753"W	35,6915	2,048839	1,008559	1,783409	23	Fixo	0,0134	0,007	0,008	0,0110	0,0164
93	pc	711370,016	7085845,503	35,63	026°19'54,21454"S	048°52'56,10276"W	35,6299	1,423769	0,826217	1,159519	23	Fixo	0,0147	0,008	0,009	0,0123	0,0179
94	pc	711370,357	7085844,736	35,141	026°19'54,23928"S	048°52'56,09001"W	35,1414	1,257641	0,742248	1,015248	23	Fixo	0,0147	0,008	0,009	0,0122	0,0178
95	pc	711370,762	7085843,947	35,627	026°19'54,26470"S	048°52'56,07492"W	35,6274	1,741148	1,026641	1,406274	23	Fixo	0,013	0,007	0,008	0,0109	0,0156
96	pc	711378,453	7085852,082	35,927	026°19'53,99632"S	048°52'55,80248"W	35,9269	1,999643	1,160418	1,628497	23	Fixo	0,0153	0,007	0,01	0,0121	0,019
97	pc	711382,583	7085851,363	36,159	026°19'54,01750"S	048°52'55,65318"W	36,1589	1,425391	0,828181	1,160111	24	Fixo	0,0131	0,007	0,008	0,0109	0,0158
98	pc	711390,329	7085850,897	36,353	026°19'54,02850"S	048°52'55,37366"W	36,3525	1,217243	0,697204	0,997791	25	Fixo	0,0123	0,007	0,008	0,0106	0,0146
99	pc	711402,749	7085849,679	36,553	026°19'54,06145"S	048°52'54,92522"W	36,5532	1,211932	0,705188	0,985641	25	Fixo	0,0119	0,007	0,008	0,0104	0,014
100	pc	711426,709	7085847,884	36,901	026°19'54,10699"S	048°52'54,06041"W	36,9013	1,211275	0,705263	0,984779	26	Fixo	0,0117	0,007	0,008	0,0102	0,0139

Nome	Código	e	n	h	Lat	Lon	H	PDOP	HDOP	VDOP	Satélites Rastreados	Solução	Erro RMS	Precisão X	Precisão Y	Erro Horizontal	Erro Vertical
101	pc	711441,754	7085847,911	37,128	026°19'54,09808"S	048°52'53,51805"W	37,1278	1,072444	0,66748	0,839409	25	Fixo	0,0116	0,006	0,008	0,0101	0,0138
102	pc	711453,376	7085847,473	37,268	026°19'54,10612"S	048°52'53,09884"W	37,2676	1,562165	0,867147	1,29939	24	Fixo	0,0122	0,007	0,008	0,0102	0,0147
103	pc	711454,739	7085859,417	37,268	026°19'53,71740"S	048°52'53,05677"W	37,2675	1,30626	0,758418	1,063539	23	Fixo	0,0121	0,006	0,008	0,0100	0,0148
104	pc	711454,677	7085861,322	36,688	026°19'53,65558"S	048°52'53,06013"W	36,6882	1,617454	0,872785	1,361765	23	Fixo	0,0123	0,007	0,008	0,0100	0,015
105	pc	711440,525	7085861,61	36,38	026°19'53,65374"S	048°52'53,57047"W	36,3804	1,30615	0,773709	1,052332	24	Fixo	0,0156	0,008	0,01	0,0128	0,019
106	pc	711440,051	7085859,196	37,013	026°19'53,73243"S	048°52'53,58615"W	37,013	1,647367	0,991054	1,315914	24	Fixo	0,0126	0,007	0,008	0,0105	0,0153
107	pc	711429,897	7085860,018	36,971	026°19'53,71113"S	048°52'53,95266"W	36,971	1,406136	0,869001	1,105467	24	Fixo	0,0126	0,006	0,008	0,0104	0,0153
108	pc	711430,047	7085862,064	36,241	026°19'53,64457"S	048°52'53,94849"W	36,2415	1,23987	0,750427	0,986983	24	Fixo	0,0103	0,006	0,007	0,0090	0,0123
109	pc	711424,96	7085862,263	36,182	026°19'53,64084"S	048°52'54,13197"W	36,1824	1,480058	0,874937	1,193757	24	Fixo	0,0131	0,007	0,008	0,0104	0,0162
110	pc	711425,958	7085859,631	36,924	026°19'53,72582"S	048°52'54,09445"W	36,9242	2,040591	1,177579	1,666529	24	Fixo	0,0118	0,006	0,008	0,0099	0,0142
111	pc	711423,268	7085856,556	36,723	026°19'53,82711"S	048°52'54,18960"W	36,723	1,300667	0,795899	1,028727	23	Fixo	0,0103	0,006	0,007	0,0089	0,0122
112	pc	711415,441	7085857,791	36,565	026°19'53,79117"S	048°52'54,47248"W	36,5649	1,256595	0,744973	1,011952	24	Fixo	0,0111	0,006	0,007	0,0094	0,0133
113	pc	711415,782	7085861,178	36,594	026°19'53,68098"S	048°52'54,46218"W	36,5935	1,256549	0,745089	1,011809	24	Fixo	0,0099	0,005	0,007	0,0086	0,0118
114	pc	711415,876	7085862,074	36,219	026°19'53,65180"S	048°52'54,45931"W	36,2185	1,25651	0,745189	1,011687	24	Fixo	0,0098	0,005	0,007	0,0084	0,0117
115	pc	711404,542	7085862,875	36,215	026°19'53,63182"S	048°52'54,86839"W	36,2148	1,303319	0,758955	1,059541	23	Fixo	0,0097	0,005	0,006	0,0083	0,0116
116	pc	711404,356	7085864,885	36,065	026°19'53,56664"S	048°52'54,87626"W	36,0646	1,395639	0,796193	1,146248	21	Fixo	0,0099	0,005	0,006	0,0084	0,012
117	pc	711392,797	7085864,95	36,081	026°19'53,57070"S	048°52'55,29302"W	36,0809	1,493435	0,84889	1,228713	22	Fixo	0,011	0,006	0,007	0,0088	0,0135
118	pc	711392,717	7085860,164	36,131	026°19'53,72621"S	048°52'55,29305"W	36,131	1,493617	0,849255	1,228681	22	Fixo	0,0102	0,005	0,007	0,0085	0,0123
119	pc	711381,446	7085858,042	36,064	026°19'53,80115"S	048°52'55,69811"W	36,0635	1,302302	0,759109	1,05818	22	Fixo	0,01	0,005	0,007	0,0084	0,012
120	pc	711381,859	7085864,829	36,199	026°19'53,58044"S	048°52'55,68725"W	36,1985	1,494112	0,850259	1,228589	22	Fixo	0,0107	0,006	0,007	0,0086	0,0132
121	pc	711411,542	7085845,743	36,771	026°19'54,18462"S	048°52'54,60592"W	36,771	1,260185	0,711579	1,040058	23	Fixo	0,011	0,006	0,007	0,0093	0,0133
122	pc	711394,636	7085824,665	37,257	026°19'54,87833"S	048°52'55,20289"W	37,2567	2,113422	1,230502	1,71826	21	Fixo	0,0189	0,008	0,013	0,0151	0,0233
123	veg	711390,311	7085823,243	37,15	026°19'54,92681"S	048°52'55,35796"W	37,1496	2,272554	1,35446	1,824812	19	Fixo	0,0263	0,013	0,016	0,02402	0,0328
124	pc	711401,208	7085822,738	39,383	026°19'54,93743"S	048°52'54,96482"W	39,3834	1,986961	1,118865	1,641997	18	Fixo	0,135	0,02	0,021	0,0293	0,1964
125	pc	711406,155	7085825,244	40,613	026°19'54,85338"S	048°52'54,78798"W	40,6133	1,792316	0,962097	1,512205	18	Fixo	0,0144	0,007	0,008	0,0103	0,0185
126	pc	711414,909	7085825,607	40,621	026°19'54,83690"S	048°52'54,47261"W	40,6209	1,550286	0,863922	1,287255	21	Fixo	0,012	0,006	0,007	0,0093	0,0151
127	pc	711424,037	7085824,782	40,487	026°19'54,83886"S	048°52'54,14307"W	40,4866	1,395841	0,775548	1,16056	20	Fixo	0,0117	0,006	0,007	0,0090	0,0147
128	pc	711436,565	7085821,748	40,617	026°19'54,95073"S	048°52'53,68967"W	40,6173	1,395364	0,775186	1,160227	19	Fixo	0,0121	0,006	0,007	0,0092	0,0152
129	pc	711452,665	7085816,786	40,706	026°19'55,10332"S	048°52'53,10631"W	40,7059	1,505938	0,793303	1,280046	20	Fixo	0,0155	0,008	0,008	0,0112	0,0198
130	pc	711450,742	7085810,354	40,484	026°19'55,31327"S	048°52'53,17184"W	40,4837	1,803147	0,964625	1,52343	20	Fixo	0,0139	0,007	0,008	0,0104	0,0177
131	pc	711440,21	7085815,521	40,374	026°19'55,15106"S	048°52'53,55457"W	40,3738	1,631572	0,882785	1,372122	20	Fixo	0,013	0,007	0,007	0,0097	0,0165
132	pc	711428,951	7085819,061	40,322	026°19'55,04207"S	048°52'53,96255"W	40,3222	1,632023	0,883068	1,372476	20	Fixo	0,0142	0,007	0,008	0,0107	0,0179
133	pc	711413,57	7085820,307	40,29	026°19'55,00980"S	048°52'54,51775"W	40,2903	1,811658	0,966608	1,532244	20	Fixo	0,0169	0,008	0,009	0,0119	0,0218
134	pc	711404,439	7085819,417	40,605	026°19'55,04357"S	048°52'54,84640"W	40,6048	2,290345	1,34162	1,85627	18	Fixo	0,0298	0,014	0,017	0,0218	0,0379
135	pc	711400,632	7085819,193	40,872	026°19'55,05286"S	048°52'54,98350"W	40,8718	4,916347	2,915118	3,958857	18	Fixo	0,051	0,015	0,012	0,0187	0,0726
136	pc	711451,403	7085805,072	44,768	026°19'55,48453"S	048°52'53,14487"W	44,7678	1,634981	0,885154	1,374651	21	Fixo	0,0171	0,009	0,009	0,0126	0,0217
137	pc	711441,163	7085808,95	44,648	026°19'55,36400"S	048°52'53,51632"W	44,6475	1,365785	0,803223	1,104627	21	Fixo	0,0164	0,008	0,008	0,0120	0,021
138	pc	711429,246	7085812,874	44,695	026°19'55,24288"S	048°52'53,94827"W	44,6949	1,36532	0,802833	1,104336	21	Fixo	0,0182	0,009	0,009	0,0133	0,0232
139	m0089	711428,716	7085812,607	44,996	026°19'55,25185"S	048°52'53,96721"W	44,9956	1,36378	0,801551	1,103364	21	Fixo	0,0195	0,01	0,012	0,0136	0,0243
140	pc	711415,138	7085814,904	44,799	026°19'55,18447"S	048°52'54,45803"W	44,7994	2,353469	1,035655	2,113347	20	Fixo	0,0306	0,01	0,012	0,0161	0,042
141	pc	711406,104	7085814,522	44,883	026°19'55,20170"S	048°52'54,78347"W	44,8834	2,271526	1,390966	1,795841	19	Fixo	0,0229	0,01	0,011	0,0148	0,0303
142	pc	711408,042	7085813,769	44,835	026°19'55,22513"S	048°52'54,71317"W	44,8354	1,892073	1,08133	1,552632	19	Fixo	0,0257	0,012	0,013	0,0175	0,0336
143	pc	711419,312	7085811,341	44,735	026°19'55,29797"S	048°52'54,30547"W	44,7348	1,677281	1,020434	1,331159	19	Fixo	0,0186	0,01	0,009	0,0135	0,0237
144	pc	711428,824	7085810,69	44,665	026°19'55,31405"S	048°52'53,96218"W	44,6649	1,577913	0,896035	1,298819	20	Fixo	0,0226	0,011	0,011	0,0154	0,0295
145	pc	711439,894	7085806,388	44,719	026°19'55,44790"S	048°52'53,56055"W	44,7186	1,360373	0,798774	1,101169	21	Fixo	0,0204	0,01	0,01	0,0145	0,0263
146	pc	711446,231	7085802,389	44,697	026°19'55,57442"S	048°52'53,32974"W	44,6966	1,580007	0,895682	1,301605	21	Fixo	0,0223	0,012	0,011	0,0160	0,0286
147	pc	711453,294	7085802,641	44,593	026°19'55,56247"S	048°52'53,07529"W	44,593	1,580762	0,895545	1,302616	21	Fixo	0,0201	0,01	0,01	0,0143	0,0258
148	pc	711445,891	7085795,762	49,154	026°19'55,78986"S	048°52'53,33807"W	49,1538	1,437726	0,818266	1,182157	21	Fixo	0,0168	0,008	0,008	0,0109	0,0222
149	pc	711454,23	7085797,767	49,475	026°19'55,72030"S	048°52'53,03864"W	49,4749	1,437706	0,817821	1,182441	21	Fixo	0,0165	0,008	0,008	0,0107	0,0217
150	pc	711453,896	7085794,929	48,921	026°19'55,81267"S	048°52'53,04902"W	48,9212	1,437694	0,817478	1,182665	21	Fixo	0,0173	0,008	0,008	0,0112	0,0228

Nome	Código	e	n	h	Lat	Lon	H	PDOP	HDOP	VDOP	Satélites Rastreados	Solução	Erro RMS	Precisão X	Precisão Y	Erro Horizontal	Erro Vertical
151	pc	711446,552	7085792,324	49,13	026°19'55,90121"S	048°52'53,31223"W	49,1302	1,437683	0,817063	1,182938	21	Fixo	0,019	0,009	0,009	0,0125	0,025
152	pc	711446,435	7085795,626	49,105	026°19'55,79402"S	048°52'53,31840"W	49,105	1,437678	0,816771	1,183133	21	Fixo	0,0171	0,008	0,008	0,0112	0,0225
153	pc	711436,2	7085802,506	49,114	026°19'55,57596"S	048°52'53,69144"W	49,114	1,729847	1,09168	1,341866	20	Fixo	0,0224	0,01	0,01	0,0147	0,0295
154	pc	711435,322	7085800,287	49,096	026°19'55,64854"S	048°52'53,72177"W	49,0964	1,437673	0,815977	1,183675	21	Fixo	0,0189	0,009	0,009	0,0122	0,025
155	cerca	711431,806	7085804,205	49,268	026°19'55,52314"S	048°52'53,85085"W	49,2677	1,437678	0,815452	1,184042	20	Fixo	0,0186	0,009	0,008	0,0124	0,0243
157	pc	711447,304	7085826,559	37,9	026°19'54,78871"S	048°52'53,30535"W	37,8996	1,237633	0,720113	1,006564	21	Fixo	0,0134	0,007	0,007	0,0099	0,017
158	pc	711434,637	7085829,395	37,629	026°19'54,70336"S	048°52'53,76369"W	37,6294	1,422407	0,81126	1,168374	21	Fixo	0,0143	0,007	0,008	0,0105	0,0182
159	pc	711422,44	7085831,184	37,303	026°19'54,65174"S	048°52'54,20445"W	37,3028	1,236664	0,71922	1,006011	20	Fixo	0,014	0,007	0,007	0,0101	0,0179
160	pc	711409,547	7085832,147	37,114	026°19'54,62734"S	048°52'54,66978"W	37,1137	1,4496	0,815247	1,198629	21	Fixo	0,0138	0,007	0,007	0,0100	0,0177
161	pc	711399,836	7085829,599	36,917	026°19'54,71527"S	048°52'55,01835"W	36,9172	1,449684	0,814791	1,199041	21	Fixo	0,0137	0,007	0,007	0,0099	0,0175
162	piquete	711378,552	7085867,84	36,423	026°19'53,48440"S	048°52'55,80824"W	36,4229	1,589997	0,81535	1,365026	22	Fixo	0,0118	0,006	0,006	0,0078	0,0155

ANEXO 1 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



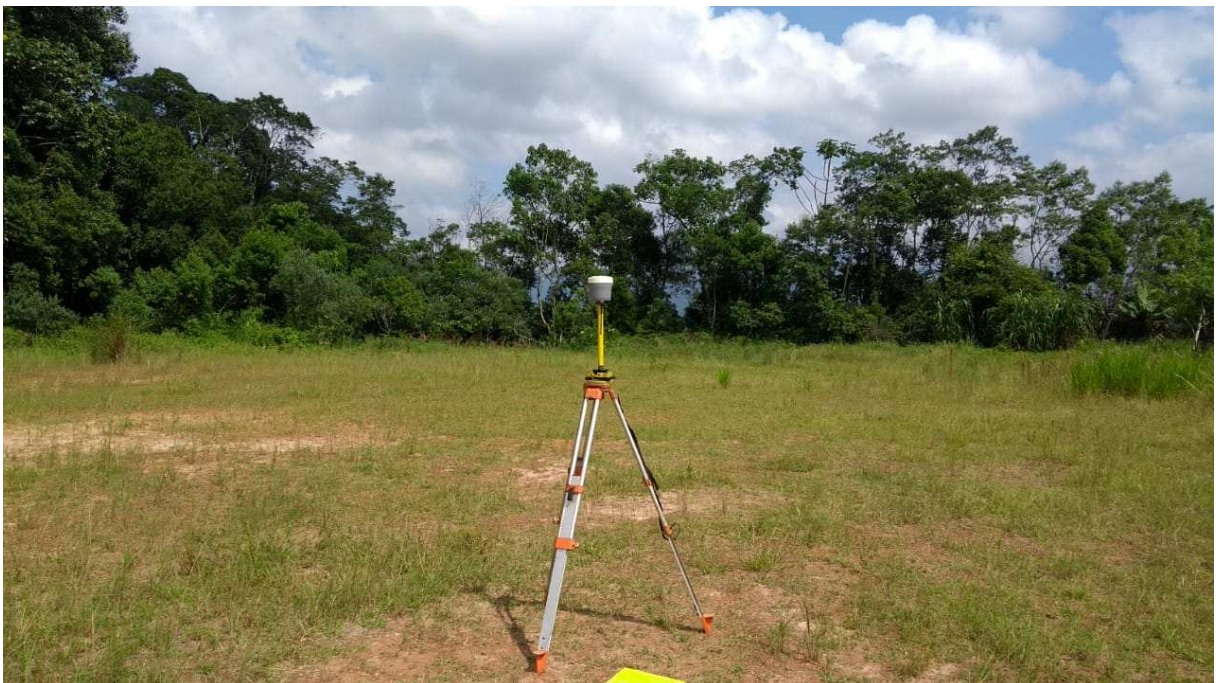
Terreno com vista para a divisa do lado esquerdo do terreno, de que olha da rua.



Terreno com vista para a rua.



Terreno com vista para a rua.



Terreno com vista para a divisa do lado direito do terreno, de que olha da rua. Detalhe para a vegetação.



Barranco no terreno no limite aos fundos e ao lado esquerdo.



Barranco no terreno no limite aos fundos e ao lado direito.



Barranco no terreno no limite aos fundos e ao lado esquerdo.



Vista da controladora durante a execução do trabalho. Nela podem ser vistas as coordenadas do ponto assim como as precisões do mesmo, que estão em 0,009 horizontal e 0,013 vertical.



Vista do GPS Rover montado em um bipé e aos fundos o GPS Base montado no tripé.