

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
BACHARELADO EM ENGENHARIA CARTOGRÁFIA E DE AGRIMENSURA

Monique Tiburski Koppe

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
LOTEAMENTO CAMPO DE POUSO EM TRAMANDAÍ

Porto Alegre

2022

Monique Tiburski Koppe

**REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
LOTEAMENTO CAMPO DE POUSO EM TRAMANDAÍ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharela em Engenharia Cartográfica e Agrimensura do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo dos Santos da Rocha

Porto Alegre

2022

CIP - Catalogação na Publicação

Koppe, Monique Tiburski
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA NO ESTADO DO RIO
GRANDE DO SUL - LOTEAMENTO CAMPO DE POUSO EM TRAMANDAÍ
/ Monique Tiburski Koppe. -- 2022.
125 f.
Orientador: Dr. Ronaldo dos Santos da Rocha.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Geociências, Curso de Engenharia Cartográfica,
Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Regularização Fundiária Urbana. 2. Engenharia
Cartográfica e de Agrimensura. 3. GNSS. 4. Cadastro
urbano. 5. Levantamento topográfico. I. Rocha, Dr.
Ronaldo dos Santos da, orient. II. Título.

Monique Tiburski Koppe

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
LOTEAMENTO CAMPO DE POUSO EM TRAMANDAÍ

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de bacharela em
Engenharia Cartográfica e Agrimensura do
Instituto de Geociências da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo dos Santos da
Rocha

Aprovada em:Porto Alegre,18 de maio de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.º Dr. Ronaldo dos Santos da Rocha - Orientador
UFRGS

Geógrafo Éder Luís da Silva Rodrigues
UFRGS

Prof.ª Dra. Andrea Lopes Iescheck
UFRGS

DEDICATÓRIA

Dedico este presente trabalho aos meus familiares, por todo apoio e ajuda nesta caminhada. Principalmente ao meu pai, e meu esposo por todo incentivo e ajuda.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos ao professor Ronaldo dos Santos da Rocha, pela oportunidade de aprendizado e apoio na realização deste trabalho de conclusão de curso.

Agradeço também as pessoas que de alguma forma me ajudaram durante a realização do trabalho, ao Jones e o Eder, pela ajuda em campo. Também quero agradecer a Carine Spies dos Reis, do Tribunal de Justiça de Tramandaí, pelas informações fornecidas.

RESUMO

Nos dias atuais ter uma moradia decente representa muito na qualidade de vida de cada pessoa. O ambiente familiar é a base e estrutura para o crescimento do ser humano. Um dos problemas mais sérios do nosso país, além da pobreza e a fome, e a situação das moradias irregulares, existem muitas comunidades que se encontram em situações irregulares, e cada vez mais, acaba se agravando. Uma solução encontrada para este problema das moradias irregulares, é a realização da regularização fundiária destes imóveis. O objetivo deste trabalho é propiciar ao Loteamento Campo de Pouso, na cidade de Tramandaí/RS, a regularização fundiária, gerando os memoriais descritivos e a planta geral da área. Para se obter estes resultados, foi utilizado o método de levantamento com GNSS RTK e estático. Realizando o processamento dos dados, pode-se obter o mapa dos lotes e a geração dos memoriais. Trazer dignidade urbana para cada uma das pessoas deste loteamento, é uma função social, tão importante quanto qualquer outra. Os conhecimentos para a realização ao longo do projeto, estão ligados totalmente a área da Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, sendo, o cadastro urbano, levantamentos topográficos, geodésia, ajustamento de observações e cartografia, sendo cada um aplicado e tendo sua função específica.

Palavras-chave: Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, Regularização Fundiária Urbana, Rede Geodésica Municipal, Levantamentos topográficos.

ABSTRACT

Nowadays having a decent home represents a lot in the quality of life of each person. The family environment is a basis and structure for human growth. One of our country's biggest problems, in addition to poverty and hunger, and the situation of irregular housing, there are many communities that find themselves in irregular situations, and increasingly, they end up getting worse. A solution found to this problem of irregular housing, is the realization of land regularization of these properties. The objective of this work is to provide land tenure regularization to the Campo de Pouso Allotment, in the city of Tramandaí/RS, generating descriptive memorials and the general plan of the area. To obtain these results, the GNSS RTK and static survey method was used. Performing the data processing, it is possible to obtain the batch map and the generation of memories. Bringing another importance from this urban lot, each one of the people, is a social function like any other as important. The knowledge for carrying out the project is fully connected to the area of Cartographic Engineering and Surveying, being, the urban cadastre, topographic survey, geodesy, adjustment of observations and cartography, each one being applied and having its specific function.

Keywords: Cartographic and Surveying Engineering, Urban Land Regularization, Municipal Geodetic Network, Topographic Surveys.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização da região de estudo, denominada Campo de Pouso.	16
Figura 2 – Região do Campo de Pouso, com suas divisões e lotes.	17
Figura 3 - Esquema de funcionamento de um sistema de RTK.....	24
Figura 4 - Projeção cilíndrica transversa secante.	29
Figura 5 – Fluxograma	35
Figura 6 – Distribuição das estações da RBMC com a base estática.	38
Figura 7 - Processamento e ajustamento dos pontos coletados com RTK.....	39
Figura 8 – Processamento e ajustamento da base e dos pontos RTK do dia 03/05/2022	44
Figura 9 – Processamento dos pontos coletados com RTK	45
Figura 10 – Exemplo de memorial descritivo.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Rede de referência cadastral municipal - Poligonais	27
Tabela 2 - Tabela dos padrões de acurácia posicional das geometrias dos produtos cartográficos digitais.	31
Tabela 3 - Tabela de resultados de processamento da base do dia 17/02/2022.	37
Tabela 4 – Tabela de resultados de processamento da base do dia 18/02/2022.	37
Tabela 5 - Tabela de resultados de processamento da base do dia 18/02/2022.	42
Tabela 6 – Tabela com os pontos RTK não aceitos	43
Tabela 7 – Tabela de resultados de processamento da base do dia 03/05/2022.	44
Tabela 8 - Tabela de resultados do processamento da base do dia 03/05/2022.	46
Tabela 9 - Tabela de coordenadas dos vértices dos lotes.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
BIC - Boletim de Informações Cadastrais;
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
CAD - Computer-aided design;
DSG - Diretoria de Serviço Geográfico;
EP - Erro Padrão;
GNSS - Global Navigation Satellite Systems;
GPS - Global Positioning System;
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
IPTU - Imposto Predial Territorial Urbano;
MMQ - Método dos Mínimos Quadrados;
NBR - Normas Brasileiras Regulamentadoras;
PEC - Padrão de Exatidão Cartográfica;
PVG - Planta de Valores Genérica;
RBMC - Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo;
RGM - Rede Geodésica Municipal;
RRCM - Rede de referência cadastral municipal;
RRNN - Referências de Nível;
SGB - Sistema Geodésico Brasileiro;
SIRGAS - Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas;
UTM - Universal Transversa de Mercator

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	JUSTIFICATIVA	14
1.2	OBJETIVOS	15
1.2.1	Objetivo geral	15
1.2.2	Objetivos específicos	15
1.3	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	CADASTRO TÉCNICO	18
2.2	REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA SOCIAL REURB-RS.....	20
2.3	PROCESSO DE LOTEAMENTO.....	20
2.4	GEODÉSIA	21
2.4.1	Sistema de Posicionamento Global – GNSS	22
2.4.2	Sistema Geodésica Brasileiro	25
2.4.3	Rede Geodésica Municipal	26
2.5	CARTOGRAFIA	27
2.5.1	Sistema de projeção cartográfica	28
2.5.2	Padrão de exatidão cartográfica - PEC	30
2.6	AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES.....	31
3	RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGISTICA	33
3.1	RECURSOS HUMANOS	33
3.2	EQUIPAMENTOS	33
3.2.1	Receptores GNSS	33
3.2.2	Materiais diversos	34
3.2.3	Computador e softwares	34
4	METODOLOGIA	34
4.1	FLUXOGRAMA	35
4.2	LEVANTAMENTO DOS VÉRTICES E CONFRONTANTES DO LOTES	36
5	RESULTADOS OBTIDOS	37
5.1	PROCESSAMENTO E AJUSTAMENTO DOS DADOS NO TOPCON TOOLS	37
5.2	GERAÇÃO DOS MEMORIAIS DESCRITIVOS.....	48

6	CONCLUSÃO	50
	REFERÊNCIAS	51
	ANEXO A – RELATÓRIO DE PROCESSAMENTO DA BASE ESTÁTICA.....	53
	ANEXO B – RELATÓRIO DE PROCESSAMENTO E AJUSTAMENTO DOS PONTOS RTK	55
	ANEXO C – RELATÓRIO DE PROCESSAMENTO E AJUSTAMENTO DA BASE E DOS PONTOS RTK DO DIA 03/05/2022.....	69
	ANEXO D – CROQUIS	76
	ANEXO E – MEMORIAIS DESCRITIVOS	87
	ANEXO F – PLANTA TOPOGRÁFICA.....	123

1 INTRODUÇÃO

A regularização fundiária não é apenas o conjunto de medidas, de vias jurídicas, ambientais e sociais, visando a regularização dos assentamentos que estão irregulares. Ela também promove o acesso social a moradia, possibilitando a titulação para os ocupantes da terra.

Articula na população, a preservação do meio ambiente, o acesso ao saneamento básico e mobilidade urbana. Além de possibilitar a resolução de conflitos entre vizinhos. Em nosso país, um dos maiores problemas são os assentamentos que se encontram em situação irregular. Este trabalho foi desenvolvido na região da cidade de Tramandaí, o Loteamento Campo de Pousos, que se encontra no bairro São Francisco I.

Conforme o artigo 13 da Lei Federal 13.465/2017, a Regularização fundiária é dividida em dois grupos: a regularização de interesse específico (REURB-E) e a regularização fundiária de interesse social (REURB-S). Um dos principais objetivos da REURB, é poder realizar a compatibilização dos dados do registro de imóveis com o que é realmente encontrado. O projeto para o processo de desenvolvimento da regularização urbana pode ser iniciado por qualquer uma das partes interessadas, podendo ser do interesse público, de iniciativa popular da comunidade ou também de interesse privado.

Possuindo nomenclaturas diferentes, conforme é citado no material da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS) em seu material de apoio. São identificadas outras leis existentes antes da lei REURB de 2017.

- Constituição Federal (1988) - A CF/88 (arts. 182 e 183), determinou a função social da propriedade, instruindo a criação de diretrizes por parte dos municípios;
- Estatuto da Cidade (2001), tem-se a lei que regula os artigos 182 e 183 para estabelecer diretrizes gerais da política urbana brasileira;
- Medida Provisória 2.220 (2001) dispôs sobre a concessão de uso especial e criou o Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano (CNDU), determinando um avanço na democracia das discussões sobre as regularizações e ocupações das propriedades;
- Lei do SNHIS (2005) - lei 11.124/05 - instituiu o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), criando o Fundo Nacional de

Habitação de Interesse Social (FNHIS) e instituiu o Conselho Gestor do FNHIS;

- Lei de Acesso aos Imóveis da União (2007) - A lei 11.481/07 - cuidou do acesso aos imóveis da União por beneficiários de programas habitacionais, facilitando o acesso à moradia para a população mais carente;
- MCMV e legitimação de posse (2009): a mesma lei que instituiu o Programa Minha Casa Minha Vida (lei 11.977/09) tratou da regularização fundiária por meio do Programa Nacional de Habitação Urbana (PNHU), o programa permitiu aquisição de casas e apartamentos por preços populares.

1.1 JUSTIFICATIVA

O profissional da Engenharia cartográfica e agrimensura, nestes casos tem extrema importância por ser o profissional que possui as competências necessárias para dar suporte e gerenciar as atividades. É este profissional que gera produtos cartográficos e informações que permitam às famílias solicitarem a regularização das propriedades onde vivem, resgatando a dignidade de um lar regularizado. O acesso a infraestrutura básica é propiciado tendo em vista as políticas públicas de desenvolvimento social e humano.

O projeto foi concebido pela necessidade da prefeitura a atender as reivindicações dos moradores do loteamento Campo de Pouso, em busca do título de propriedade da terra. Baseando-se na Lei Federal de nº 13.465, de 11 de julho de 2017, que dispõe sobre a regularização fundiária, o Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, no cumprimento da lei, firmou parceria com a UFRGS, para a então realização do projeto.

Para a geração dos produtos cartográficos esperados, necessita-se inicialmente levantar os dados de localização posicional dos lotes. Realizando o levantamento, a demarcação dos limites e dos confrontantes dos lotes, utilizando técnicas geodésicas e de topografia.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste projeto é o levantamento planimétrico, e a geração dos memoriais descritivos para cada lote e a planta geral da área, possibilitando a regularização fundiária do loteamento Campo de Pouso, que se localiza no município de Tramandaí/RS.

1.2.2 Objetivos específicos

Para atingir os objetivos deste trabalho, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Demarcação dos lotes da quadra localizada entre as ruas Av. Sen. Alberto Pasqualini e R. Coca Barcelos em Tramandaí;
- Geração dos memoriais descritivos para cada um dos 30 lotes que serão beneficiados;
- Geração da planta geral da área.

1.3 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Tramandaí, é uma cidade litorânea, localizada no Estado do Rio Grande do Sul, teve seu início oficial em 26 de outubro de 1732, no último censo de 2010, a população era de 41.585 pessoas.

As coordenadas geográficas para a cidade de Tramandaí/RS são:

- Latitude: 30° 0' 38" Sul;
- Longitude: 50° 9' 8" Oeste.

O loteamento Campo de Pouso está localizado no bairro São Francisco I no município de Tramandaí/RS. A região de interesse localiza-se entre as ruas Av. Sen. Alberto Pasqualini e R. Coca Barcelos, com 30 imóveis que serão beneficiados.

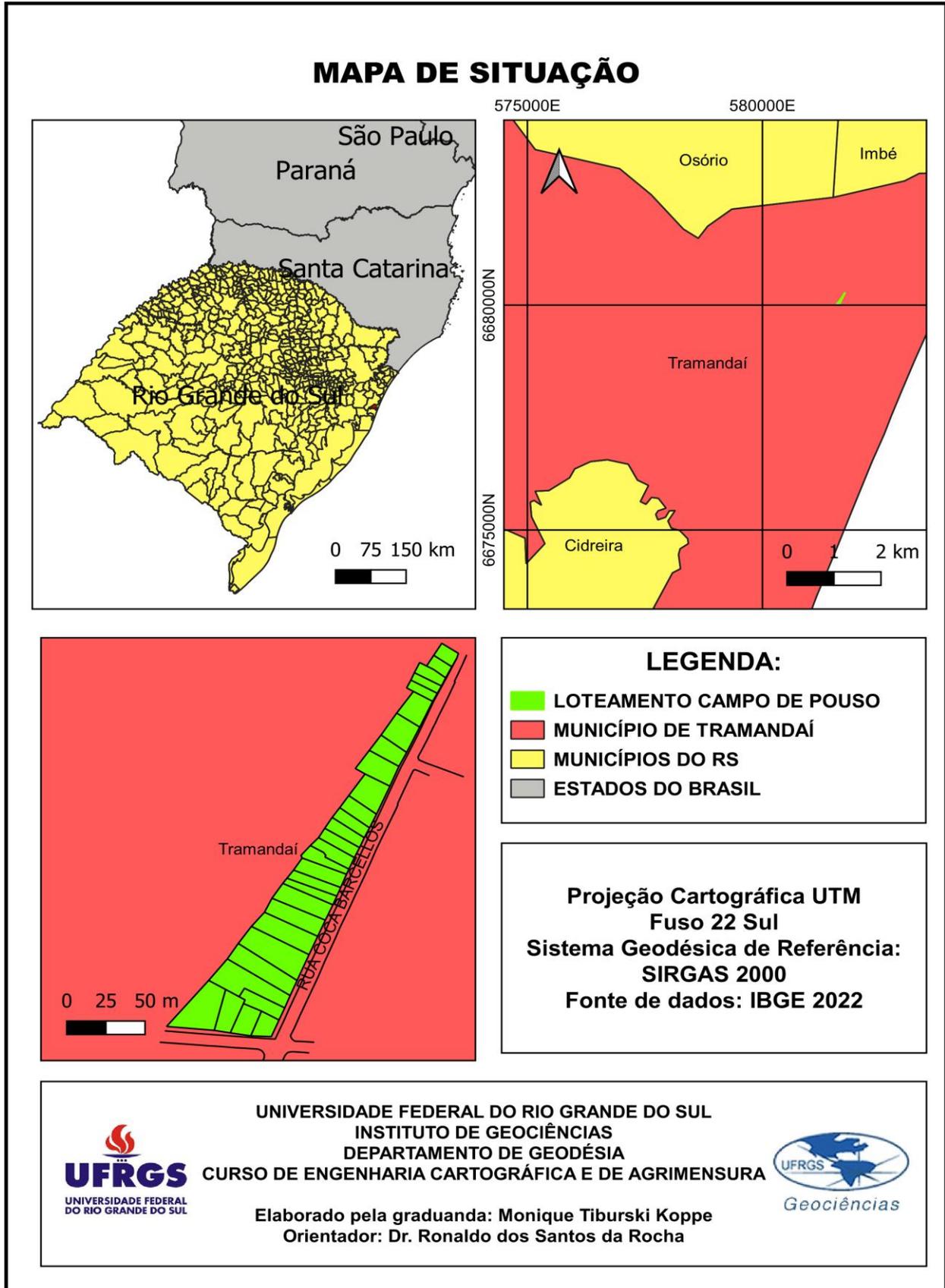


Figura 1 - Mapa de localização da região de estudo, denominada Campo de Pousos.

Fonte: Elaborado pela autora

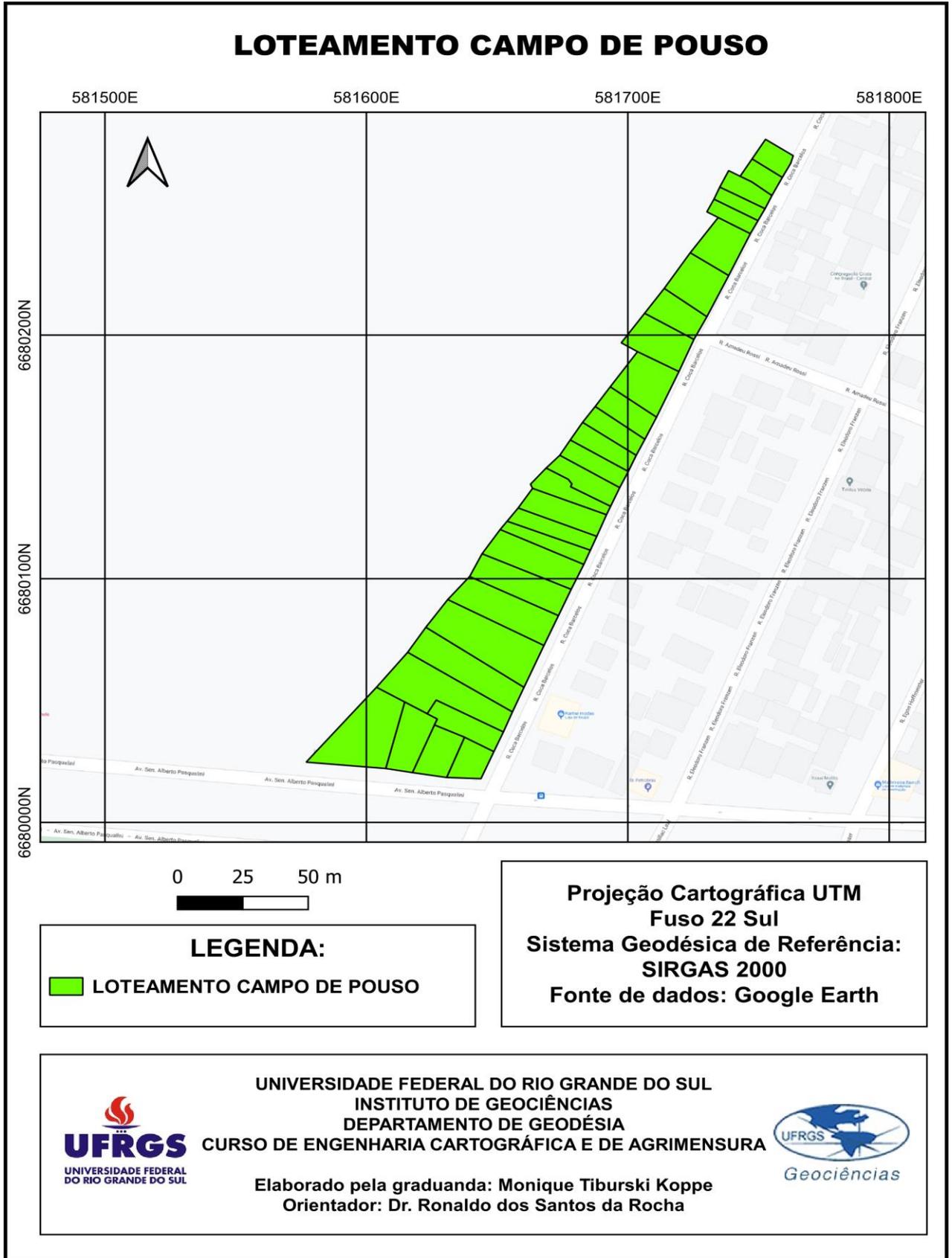


Figura 2 – Região do Campo de Pouso, com suas divisões e lotes.

Fonte: Elaborada pela autora

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção do trabalho, são apresentados alguns conhecimentos e conteúdos do curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, para a execução do trabalho, serão apresentados no decorrer da elaboração do relatório, complementando os aprendizados adquiridos ao longo do curso.

2.1 CADASTRO TÉCNICO

O cadastro Técnico Multifinalitário compreende desde as medições, que representam toda a parte cartográfica, até a avaliação socioeconômica da população: a legislação, que envolve verificar se as leis vigentes são coerentes com a realidade regional e local, e a parte econômica, em que se deve considerar a forma mais racional de ocupação de espaço, desde a ocupação do solo de áreas rurais até o zoneamento urbano. (LOCH, 2007).

O cadastro para atender os requisitos citados em sua definição, deve ser multidisciplinar, abrangendo desde técnicas para medições de imóveis, o mapeamento temático: fundiário, uso do solo, geologia, planialtimétricos, solo, rede viária, rede elétrica. A legislação que rege a ocupação territorial e nessa concepção podemos dizer que um cadastro abrangente e completo possui quatro pilares: o fiscal, o geométrico, o legal e o socioeconômico. Sendo assim ele será composto por conjuntos de informações tanto gráficas quanto descritivas que servirão de suporte ao planejamento do município. E nessa abordagem de suporte ao planejamento que o cadastro tem a característica multifinalitária uma vez que atenderá as mais diversas áreas. (LOCH, 2007).

Alguns itens se fazem necessários para a existência e manutenção do Cadastro Técnico (CEPAM, 1991), e são eles:

- Carta de Cadastro Imobiliário ou Planta Cadastral: mapeamento que representa a situação geométrica de uma propriedade em relação às demais numa escala adequada;
- Base métrica: registro do levantamento técnico, apresentando as medições, cálculos, listas de coordenadas, croquis, demarcações das parcelas e as amarrações à Rede de Referência Cadastral Municipal;

- Registro de Parcelas: registro público das parcelas e lotes com as descrições de suas características mais importantes e predefinidas pelo poder público (PVG);
- Registro de Proprietário e direitos: registro legal dos proprietários e obrigações do Registro Geral de Imóveis.

A parcela é definida como a unidade básica do Cadastro e todos os dados do levantamento devem estar referenciados à parcela. O registro de imóveis é de extrema importância, pois é ele que legitima a propriedade, garantindo os direitos do proprietário sobre o imóvel e também garante a legalidade do que está sendo levantado, LOCH (2007).

O registro de imóveis é de responsabilidade do município e normalmente é gerada uma ficha a ser preenchida, o BIC (Boletim de Informação Cadastral). O BIC é o impresso onde são registradas as características relativas ao imóvel que são necessárias ao cálculo e lançamento dos tributos imobiliários. O BIC deve conter campos suficientes para os registros de informações previstas no cadastro proposto pelo município. O preenchimento do BIC é obrigatório para cada imóvel e deve ser preenchido de maneira muito clara. (CEPAM, 1991). O Boletim divide-se em quatro partes bem definidas:

- A primeira, onde são anotados: número de registro cadastral correspondente ao imóvel, sua localização, o nome do contribuinte e o endereço para o envio de correspondência;
- A segunda, onde são anotados os serviços e equipamentos públicos existentes na face da quadra onde se localiza o imóvel, assim como a existência ou não de muro e passeio;
- A terceira é destinada às características da construção do imóvel;
- A quarta, que consta no verso do BIC, destina-se ao croqui e às dimensões do imóvel.

2.2 REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA SOCIAL REURB-RS

A união das medidas jurídicas, urbanas, ambientais e sociais que são destinadas para a incorporação dos centros urbanos informais do território urbano e que dá à titulação da terra aos seus ocupantes, está baseada na Lei nº 13.465, de 2017, sendo a regularização fundiária urbana ou REURB.

O procedimento de regularização fundiária urbana depende da definição de uma entre duas modalidades possíveis, conforme está caracterizada na “CARTILHA – REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA – ASPECTOS PRÁTICOS DA LEI 13.465/2017.”, que está disposto no artigo 13 da lei 13.465/17, que trata das modalidades da REURB:

- REURB-S é a Regularização Fundiária de Interesse Social que se caracteriza pela regularização fundiária aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados predominantemente por população de baixa renda, assim declarados em ato do Poder Executivo Municipal. As famílias que se enquadram nesta modalidade, são beneficiadas tendo às custas da regularização do seu terreno cobertas pelo poder público.
- REURB-E é a Regularização Fundiária de Interesse Específico que se caracteriza pela regularização fundiária aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados por população não qualificada na hipótese de que trata o inciso I do referido dispositivo legal. À custa com a regularização da propriedade dos beneficiários enquadrados nesta modalidade são direcionadas aos requerentes privados.

2.3 PROCESSO DE LOTEAMENTO

Para a realização deste trabalho, inicialmente, deve-se caracterizar os lotes de acordo com as suas características geométricas e de distâncias para realizar o processo de escrituração da propriedade do lote.

Dessa forma, o município de Tramandaí tem legislação própria para tratar o loteamento, desmembramento e remembramento de áreas urbanas, conforme a lei complementar municipal Nº 23/2017 que dispõe sobre o parcelamento e o remembramento do solo para fins urbanos e de outras providências.

O departamento municipal responsável por homologar e armazenar os loteamentos em Tramandaí exige o memorial descritivo para registrar o lote e a

propriedade, seguindo 21 legislações federais. A prefeitura e o registro possuem um modelo de memorial descritivo para padronizar os registros de lotes de propriedades na cidade.

De acordo com o registro de imóveis de Tramandaí, essa é a descrição básica que atende aos requisitos do artigo 176, §1º, inciso II, letra "b", da Lei Federal número 6015/73:

“UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro -----, Loteamento -----, constituído do lote número --- da quadra número ----, setor ----, no quarteirão formado pela Avenida ---- e pelas Ruas - ----, com a área de -----m², medindo --- metros de frente, a leste, no alinhamento da Rua -----, e --- metros na face oposta, a oeste, na divisa com o lote ----; por ---- metros de extensão em ambos os lados, dividindo-se pelo lado sul, com o lote -- --, e pelo lado norte, com o lote -----, distando a face norte ---- metros da esquina com a Rua -----“

Neste trabalho apresentamos um modelo de memorial descritivo com as coordenadas de cada vértice de lote, além das distâncias e azimutes, complementando o modelo apresentado pelo Registro de Imóveis de Tramandaí.

2.4 GEODÉSIA

A Geodésia é definida por como ciência que estuda a forma e dimensões terrestres, bem como a interação com as forças gravitacionais. Num conceito moderno citam-se, ainda, as variações temporais, resultado da existência de bases monitoras contínuas, que efetuam o monitoramento terrestre. Neste quesito é possível dividir a Geodésia em três áreas, Geodésia geométrica, Geodésia física e Geodésia celeste (GEMAEL, 1999).

A Geodésia geométrica é a que define a forma, o tamanho e a geometria da terra, utilizando os métodos clássicos de medição sobre a superfície terrestre, utilizando a obtenção de ângulos e distâncias, através da realização de procedimentos de triangulação, trilateração e poligonação. A geodésia física envolve os estudos referentes ao campo da gravidade e suas aplicações geodésicas, desenvolvendo

modelos para determinação da melhor figura geométrica representante da superfície terrestre. A geodésia celeste trata do posicionamento de pontos terrestres através de medidas efetuadas tendo como base satélites, sejam eles naturais ou artificiais. Tem grande relevância através do desenvolvimento da astronomia e mais recentemente com a introdução de metodologias GNSS, assim é possível determinar a forma geométrica da terra e suas alterações ao longo do tempo (GEMAEL, 1999).

2.4.1 Sistema de Posicionamento Global – GNSS

O GNSS é composto por diversas tecnologias de posicionamento, entre elas o GPS (Global Positioning System), projetado pelos Estados Unidos na década de 1970 e o sistema russo GLONASS (Global Navigational Satellite System). Ainda existem outros dois sistemas, o Galileo, desenvolvido pela Agência Espacial Européia e em desenvolvimento pela China o COMPASS. Também integra o GNSS o sistema de ampliação de alcance dos satélites denominado SBAS (Satellite Based Augmentation System). O SBAS é composto pelos seguintes sistemas regionais: WAAS, EGNOS, MSAS e GAGAN (sistemas estacionários, atendem porções específicas do globo e não é gratuito) (MONICO, 2008).

O princípio básico de funcionamento do GNSS consiste na medida de distâncias entre o operador e quatro satélites. Conhecendo as coordenadas dos satélites no sistema de referência apropriado, é possível calcular as coordenadas da antena do usuário no mesmo sistema de referência dos satélites (MONICO, 2008). O posicionamento é feito pelo ajustamento de quatro parâmetros, três referentes à posição e um ao erro do não sincronismo entre os relógios do satélite e do receptor. Este sendo um dos motivos para ter pelo menos quatro satélites que devem estar disponíveis para realizar medidas simultâneas pelos receptores, obtendo as posições conhecidas.

Cada um dos satélites transmite duas ondas portadoras simultaneamente, a onda L1 e a onda L2, permitindo ao usuário a correção da maioria dos efeitos provocados pela ionosfera. Os receptores geodésicos são capazes de captar as duas frequências emitidas pelos satélites (L1 e L2) e, dessa forma, minimizar os erros de posicionamento.

Segundo MONICO (2008), o posicionamento GNSS pode ser realizado por diferentes métodos e procedimentos:

- Posicionamento relativo: onde as coordenadas dos vértices são determinadas a partir de um ou mais vértices de coordenadas conhecidas. É necessário que dois ou mais GNSS recebam dados simultaneamente, e pelo menos um ocupe um vértice de referência.

- Relativo estático: todos os receptores ativos devem permanecer estáticos durante o levantamento;

- Relativo estático-rápido: a diferença básica entre o método relativo estático é o tempo de rastreamento, normalmente abaixo de 20 minutos;

- Relativo cinemático: o receptor GNSS ocupa o vértice de interesse por um período curto, sendo uma transição entre os dois métodos anteriores. Neste caso será necessário medir dados no deslocamento entre um vértice de interesse e outro;

- Relativo cinemático: um dos receptores, no mínimo, ainda permanece no vértice de referência, e um ou mais receptores que coletam dados dos vértices de interesse permanecem em movimento, de acordo com o intervalo de gravação configurado;

- RTK e DGPS: baseia-se na transmissão instantânea de dados de correção dos sinais dos satélites dos receptores GNSS ocupando os vértices de referência para os receptores ocupando os vértices de interesse, dando assim, a possibilidade de conhecer as coordenadas em tempo real dos vértices ocupados.

- Posicionamento por Ponto Preciso: as coordenadas dos vértices de interesse são obtidas por meio absoluto, sem necessitar do uso de um receptor em um vértice de referência. O IBGE disponibiliza um serviço que processa esses dados.

Para este projeto os métodos que serão utilizados, são: o método estático e o método RTK.

2.4.1.1 Posicionamento Relativo Estático

Na realização deste trabalho, foi utilizada uma das técnicas geodésicas para a obtenção de resultados, sendo o método de posicionamento estático, que é um dos mais utilizados para a determinação de coordenadas se tratando de levantamentos geodésicos de alta precisão. O posicionamento relativo estático ocorre quando as coordenadas são determinadas com relação a um referencial materializado por um ou mais vértices com coordenadas conhecidas. No posicionamento relativo, a posição de

um ponto é determinada com relação à de outros, cujas coordenadas são conhecidas, por meio de estações estabilizadas e fixadas constantemente (MONICO, 2008).

Neste caso, os elementos que compõem a linha base (linha que liga a estação de referência à estação de interesse), ou seja, ΔX , ΔY e ΔZ , são estimados e, ao serem acrescentados às coordenadas da estação-base ou de referência, proporcionam as coordenadas da estação desejada. Nesse tipo de posicionamento, dois ou mais receptores rastreiam, simultaneamente, os satélites visíveis por um período de tempo que pode variar de 1 de minuto a 4 horas, de acordo com normas especificadas pelo IBGE (MONICO, 2008).

2.4.1.2 Posicionamento RTK (Real Time Kinematic)

O levantamento por RTK ou Real Time Kinematic (Cinemático em Tempo Real) é constituído de um conjunto ou, normalmente, um par de receptores GNSS que se comunicam entre si por rádio. Um dos receptores é instalado em uma base de coordenadas conhecidas e um ou mais receptores, chamados de Rovers, são instalados nos pontos de interesse a serem levantados. A comunicação por rádio entre os receptores permite a correção das coordenadas em tempo real.

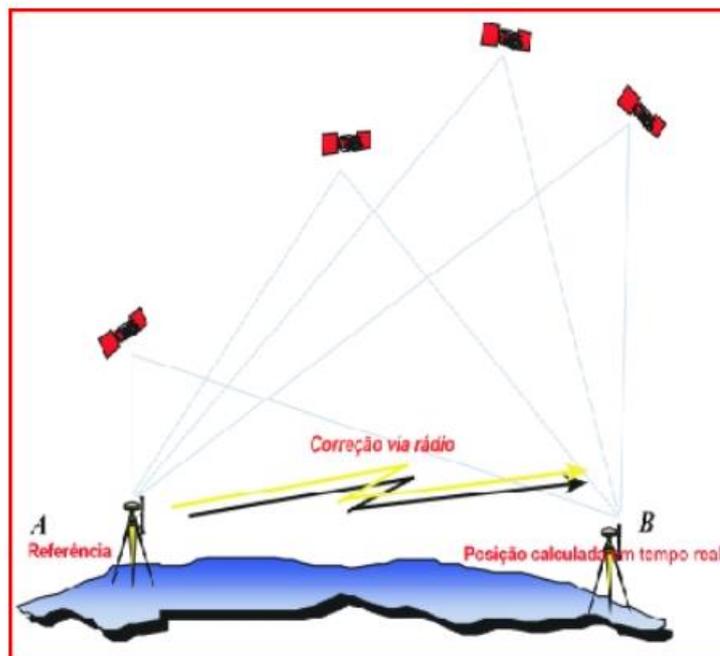


Figura 3 - Esquema de funcionamento de um sistema de RTK

Fonte: Mundo GEO

Neste trabalho utilizamos os métodos de determinação de coordenadas dos vértices dos lotes com rastreamento GNSS e complementado com levantamento de distâncias, alinhamentos e ortogonalidades.

2.4.2 Sistema Geodésico Brasileiro

O sistema geodésico brasileiro (SGB), composto por redes altimétricas, planimétricas e gravimétricas, foi desenvolvido com o intuito de estabelecer um sistema de referência posicional para uso nacional. Com a modernização do sistema posicional e o surgimento da tecnologia de satélites artificiais “GNSS”, o sistema vem sofrendo grande mudança. Segundo IBGE (2005) destaca, em uma das suas resoluções a modificação do sistema geodésico, até então topocêntrico (Datum situado sobre a superfície terrestre) para um sistema geocêntrico (referenciado ao centro de massa terrestre) o SIRGAS 2000, referenciado a data 2000,4 e compatível com a tecnologia GNSS, no Brasil essa tecnologia permitiu o estabelecimento do arcabouço de apoio ao mapeamento sistemático daquela área IBGE (2005).

A materialização da RBMC (Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo) ocorre por intermédio das estações (receptores) que realizam levantamentos posicionais 24 horas diárias. Estes receptores coletam e armazenam continuamente observações do código e da fase da onda portadora, transmitidos pelos satélites das constelações GPS ou GLONAS, e assim fornecendo aos seus usuários as correções posicionais. Além disso, os estados mantêm redes estaduais, materializadas com pinos com dispositivo de centragem forçada, especialmente projetados e cravados em pilares estáveis, todos esses padronizados pelo IBGE.

Na grande parte do território brasileiro o Datum altimétrico que o abrange está localizado em Imbituba, litoral catarinense, o sistema altimétrico é referenciado a superfície equipotencial marinha, ou seja, referenciado aos marégrafos. Atividades de densificação são realizadas pela monumentação de Referências de Nível (RN) que podem conter informações resultantes apenas de nivelamentos geométricos ou, também, de levantamentos gravimétricos (BLACHUT, 1979).

As estações que serão utilizadas neste projeto, são as estações da RBMC de POAL, IMBITUBA e SÃO LEOPOLDO.

2.4.3 Rede Geodésica Municipal

Segundo a NBR14166 - Rede de Referência Cadastral Municipal – Uma rede geodésica municipal local pode ser destinada a:

- Apoiar a elaboração e atualização de plantas cadastrais municipal;
- Amarrar, de um modo geral, todos os serviços de topografia, visando as incorporações às plantas cadastrais do município;
- Referenciar todos os serviços topográficos de demarcação, de anteprojetos, de projetos, de implantação e acompanhamento de obras de engenharia em geral, de urbanização, de levantamentos de obras como construídas e de cadastros imobiliários para registros públicos e Multifinalitário.

Todo o serviço de topografia para o estabelecimento de uma Rede de Geodésica Municipal necessita-se de definição e materialização de controles horizontal e vertical respectivamente planimetria e altimetria, conforme BLACHUT (1979), obtidos por métodos independentes.

Sobre a rede de controle vertical, a mesma deve estar amarrada ao datum vertical Marégrafo de Imbituba (referência altimétrica nacional). Todos os pontos de apoio da rede municipal que se deseja implantar devem, portanto, ser amarrados diretamente às referências de nível (RRNN) do datum vertical. De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 13133, as extensões máximas e precisões para a planimetria e a altimetria de rede de referência cadastral municipal são apresentadas na tabela abaixo.

Classe	Metodologia		Desenvolvimento				Nivelamento geométrico dos vértices	Materialização
	Angular	Linear	Extensão máxima (L)	Lado mínimo ($d_{\text{mín.}}$)	Lado médio ($d_{\text{méd.}}$)	Número máximo de vértices (N)		
I PRC	Método das direções com centragem forçada, três séries de leituras conjugadas direta e inversa, horizontal e vertical. Teodolito classe 3.	Leituras recíprocas (vante e ré) com distanciômetro eletrônico Classe 2.	03 km (P)	100 m (P)	≥ 200 m (P)	16 (P)	$12 \text{ mm } \sqrt{K}$ (I N para principal)	Marcos ou pinos
			01 km (S)	50 m (S)	≥ 100 m (S)	11 (S)	$16 \text{ mm } \sqrt{K}$ (I N para secundária)	
II PRC	Método das direções: duas séries de leituras conjugadas direta e inversa, horizontal e vertical. Teodolito classe 2.	Leituras recíprocas (vante e ré) com distanciômetro eletrônico classe 1 ou medidas com trena aferida e aplicação de correções de dilatação, tensão, catenária e redução ao horizonte.	650 m	40 m	≥ 80 m	9	$20 \text{ mm } \sqrt{K}$ (II N)	Marcos ou pinos

Tabela 1 - Rede de referência cadastral municipal - Poligonais

Fonte: ABNT, 2004.

2.5 CARTOGRAFIA

Segundo a definição estabelecida em 1991 pela Associação Cartográfica Internacional (ACI), a cartografia é a “Ciência que trata da organização, apresentação, comunicação, e utilização da geo informação, sob uma forma que pode ser visual, numérica ou tátil, incluindo todos os processos de elaboração, após a preparação dos dados, bem como o estudo e utilização dos mapas ou meios de representação em todas as suas formas”.

Num âmbito voltado mais para geodésia, a representação de fenômenos, dados geográficos de uma determinada região, leva em consideração quesitos como escala e projeção. Uma das principais questões encontra-se em como localizar um fenômeno geograficamente, ou seja, em qual sistema de coordenadas deve-se representar um fenômeno. Esta representação pode ser realizada através de definição de um espaço tridimensional por meio de por meio de planos, o que define as coordenadas num

sistema cartesiano 3D, como as coordenadas definidas por X, Y e Z, adotando-se um ponto de referência. Numa definição geográfica, realiza-se a representação de um dado de uma determinada região em um espaço reduzido, fazendo-se valer de quesitos como escala e projeção. Uma das principais questões encontra-se em como localizar um fenômeno geograficamente, ou seja, em qual sistema de coordenadas deve-se representar um fenômeno. A primeira percepção vem em mente a definição de um espaço tridimensional por meio de planos, o que define as coordenadas num sistema cartesiano 3D, como as coordenadas definidas por X, Y e Z, adotando-se um ponto de referência.

Outra forma de definição geográfica, é a baseada em ângulos que definem as coordenadas geográficas, latitude e longitude, tendo como base um modelo matemático representativo do globo terrestre, nesta definição seus referenciais são dados em paralelos e meridianos, havendo como origem a intersecção do meridiano de Greenwich com a Linha do Equador. A latitude descreve o ângulo entre o plano equatorial e o plano paralelo ao qual o ponto de interesse pertença, variando de 0 a 90 graus, enquanto a longitude indica o ângulo entre o plano meridiano de Greenwich e o plano meridiano do ponto de interesse, variando de 0 a 180 graus. A definição tridimensional posicional do ponto dá-se através da obtenção de uma diferença altimétrica do ponto em relação ao modelo matemático definido, isto é, uma altitude geométrica.

Com a constante evolução da tecnologia, mapas digitais são cada vez mais adquiridos e utilizados, mas o uso de mapa de papel ainda é de grande vantagem para inúmeros trabalhos, dessa forma, abre-se espaço para o estudo das projeções cartográficas. Segundo ROCHA (1998), deve se levar em consideração, na escolha da projeção cartográfica a ser usada alguns fatores:

- Localização da região (Equador, Polos, Hemisférios);
- Forma da região;
- Dimensões da região;
- Finalidade do trabalho.

2.5.1 Sistema de projeção cartográfica

Cartas geográficas e topográficas são representações planas da superfície da terrestre, estes tipos de representações são obtidos a partir do uso de um Sistema de

Projeção Cartográfica, ou seja, obter uma imagem plana de uma superfície de referência terrestre elipsoidal (SILVA, I; SEGANTINE, P.C.L, 2016).

Podem se definir também as projeções cartográficas como funções matemáticas que relacionam pontos de uma superfície, dita de referência esférica ou elipsoidal, a uma superfície de projeção plana, ROCHA (1998).

CRUZ (2002) salienta que muitas são as formas de projetar-se a superfície terrestre, cada qual com sua aplicabilidade, vantagem e desvantagem, entre elas ressalta-se a cilíndrica, a cônica e a azimutal.

A projeção a ser utilizada neste projeto é a projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), pois é adotado pelo Sistema Geográfico Nacional, além de ser pelo fácil entendimento e manipulação.

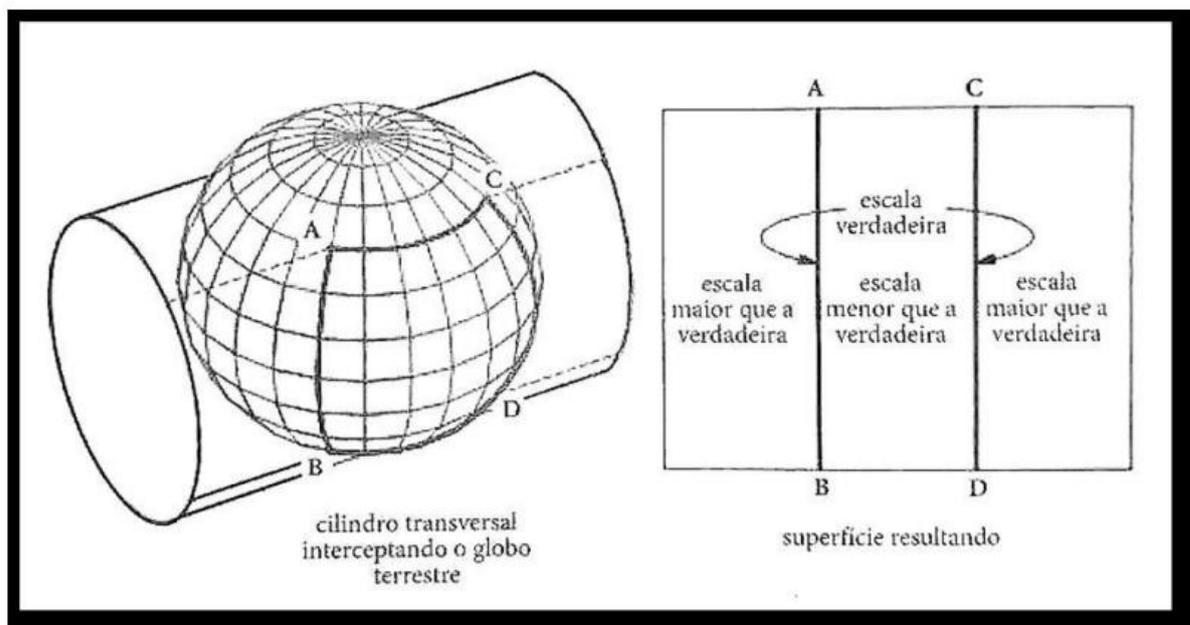


Figura 4 - Projeção cilíndrica transversa secante.

Fonte: SILVA, I; SEGANTINE, P.C.L, (2016).

A Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) é uma das mais usuais. Trata-se de uma projeção cilíndrica modificada, que é secante nos polos terrestres. Esta é muito utilizada em serviços geodésicos militares brasileiros. Cruz (2002) destaca que tal projeção apresenta 60 fusos de 6° de longitude, numerados a partir do antimeridiano de Greenwich. Cada fuso representa um sistema único de coordenadas planas, tendo meridiano central igual a 500.000 m, sendo adota valor

10.000.000 m para a linha do Equador para projeções sulinas. Ao se optar por tal projeção, deve-se considerar a seguinte distribuição de distorções:

- Zona de redução nas proximidades do meridiano central;
- Linhas de secância - cerca de 180 km a leste e a oeste do meridiano central, correspondendo, respectivamente, a coordenada 320.000 m e 680.000 m;
- Zona de ampliação – das linhas de secância afastando-se do meridiano central.

Neste trabalho utilizamos as coordenadas dos vértices na projeção UTM.

2.5.2 Padrão de exatidão cartográfica - PEC

Os padrões de qualidade cartográfica são definidos segundo Decreto nº 89.817 de 20 de julho de 1984. Estes foram elaborados para estabelecer um padrão de avaliação da exatidão cartográfica resultante de uma carta, sendo definidos, resumidamente, os três padrões:

- Classe A – apresenta padrão de exatidão planimétrico de 0,5 milímetros e altimétrico igual a metade da equidistância entre as curvas de nível apresentadas;
- Classe B – apresenta padrão de exatidão planimétrico de 0,8 milímetros e altimétrico igual a três quintos da equidistância entre as curvas de nível apresentadas;
- Classe C – apresenta padrão de exatidão planimétrico de 1 milímetro e altimétrico igual a três quartos da equidistância entre as curvas de nível apresentadas.

Com a modernização e a evolução dos sistemas computacionais a cartografia digital vem ganhando espaço, o que leva a conceituação de um PEC-PCD. Um padrão que avalie a exatidão de representações cartográficas digitais.

PEC ⁽¹⁾	PEC - PCD	1:1.000		1:2.000		1:5.000		1:10.000		1:25.000		1:50.000		1:100.000		1:250.000	
		PEC (m)	EP (m)														
-	A ⁽²⁾	0,28	0,17	0,56	0,34	1,40	0,85	2,80	1,70	7,00	4,25	14,00	8,51	28,00	17,02	70,00	42,55
A	B ⁽¹⁾	0,50	0,30	1,00	0,60	2,50	1,50	5,00	3,00	12,50	7,50	25,00	15,00	50,00	30,00	125,00	75,00
B	C ⁽¹⁾	0,80	0,50	1,60	1,00	4,00	2,50	8,00	5,00	20,00	12,50	40,00	25,00	80,00	50,00	200,00	125,00
C	D ⁽¹⁾	1,00	0,60	2,00	1,20	5,00	3,00	10,00	6,00	25,00	15,00	50,00	30,00	100,00	60,00	250,00	150,00

Tabela 2 - Tabela dos padrões de acurácia posicional das geometrias dos produtos cartográficos digitais.

Fonte: Decreto nº 89.817

Com a rápida evolução e modernização dos sistemas computacionais a cartografia digital vem passando a ter um maior destaque e visibilidade, o que leva a conceituação de um PEC-PCD. Um padrão que avalie a exatidão de representações cartográficas digitais. Conforme um estudo feito por ROCHA (2002), em sua tese de doutorado, pode-se avaliar a qualidade geométrica de uma carta digital. Para a avaliação de um produto digital diversas etapas são envolvidas, tais como qualidade geométrica, de atributos, consistência lógica, completitude e atualidade. Vale ressaltar que os parâmetros de avaliação de cada item estão diretamente relacionados à necessidade que o mapa digital venha a cumprir, isto é, a avaliação da qualidade deverá tomar por conhecimento qual o preceito a ser alcançado.

Com a transição que está sendo realizada para o modelo digital, notam-se esforços de revisão deste padrão de referência (PEC), cuja denominação passaria a ser Padrão de Acurácia e Precisão para Produtos Cartográficos Digitais (PAP-PCD). Em 2006, a Comissão Nacional de Cartografia apresentou a Especificação Técnica para a Estruturação de Dados Vetoriais (ETEDGV), iniciativa que objetivava padronizar as classes de mapeamento da produção cartográfica de referência no Brasil CONCAR (2007).

2.6 AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES

O ajustamento de observações é um método onde se permite a solução de problemas baseado em análises estatísticas e de qualidade, ramo da matemática

aplicada que tem como objetivo determinar a solução única para problemas onde o número de observações (ou medidas) é redundante e o sistema de equações inconsistente, bem como a estimativa da precisão da solução adotada. A inconsistência do sistema de equações é causada pelas flutuações probabilísticas das observações, e faz com que um determinado subconjunto de dados proporcione valores diferentes de um outro subconjunto para a mesma medida. A solução única nestes problemas é determinada pelo Método dos Mínimos Quadrados (MMQ) desenvolvido independentemente por GAUSS (1795) e LEGENDRE (1805).

Conceito de erro é a diferença entre um valor observado para uma quantidade e seu valor verdadeiro. É possível indicar incondicionalmente que nenhuma observação é exata, todas observações contêm erro, o valor verdadeiro de uma observação nunca é conhecido e, portanto, o erro exato presente é sempre desconhecido, GHILANI (2013).

O princípio dos mínimos quadrados (MMQ) torna-se aplicável a um conjunto redundante de observações que é representada por uma distribuição normal, devido às propriedades estocásticas das observações. Nesse quesito busca-se uma solução única para um conjunto de observações, isto é, encontrar solução final que apresente o menor resíduo. Estão presentes os métodos de ajustamento em diversas aplicações geodésicas. Quando se adotam bases fixas no posicionamento pelo sistema GNSS e ajustam-se a partir das componentes das linhas processadas, as coordenadas das estações de interesse. Também na poligonação, para o ajuste de fechamento obtido em uma poligonal enquadrada ou fechada, MCCORMAC (2010).

As aplicações dos métodos de ajustamento estão presentes em diversas aplicações geodésicas. Como por exemplo, no posicionamento GNSS, quando se adotam bases fixas e ajustam-se, a partir das componentes das linhas processadas, as coordenadas das estações de interesse. No ajuste de uma rede de nivelamento, quando se realizou o transporte de altitudes de referenciais conhecidos, RRNN, para bases de interesse. Bem como, na poligonação, quando se ajusta o resultado de fechamento obtido em uma poligonal fechada ou enquadrada (VEIGA, 2012).

3 RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGISTICA

3.1 RECURSOS HUMANOS

Para que os serviços sejam executados da maneira mais eficaz, correta e produtiva é necessário que a equipe de trabalho seja selecionada corretamente.

A equipe definida para a execução do trabalho foi composta pelos seguintes profissionais:

- 1 Engenheiro Cartógrafo para planejamento e execução, orientando as diversas etapas de levantamentos, cadastro técnico e mapeamento cadastral urbano;
- 1 graduanda do curso de Engenharia Cartográfica e Agrimensura, para o planejamento e execução destas etapas;
- 1 Motorista (fornecido pela Universidade) para transportes de pessoas, equipamentos e materiais;
- 2 auxiliares para a execução e auxílio na etapa de coleta de dados;

3.2 EQUIPAMENTOS

3.2.1 Receptores GNSS

Dois receptores Topcon Hiper Lite+ (L1/L2), cujas características apresentadas pela Topcon (2012) são:

- Receptor GNSS de 40 canais, de dupla frequência;
- Apresenta tecnologia RTK, com alcance de rádio interno de até 2,5km;
- Apresenta as vantagens de um equipamento sem cabos conectores, trabalhando com tecnologia Bluetooth e wireless;
- Rádio UHF interno e controlado via Bluetooth com as controladoras Topcon para posicionamento RTK;
- Rastreia as constelações GPS, GLONASS e GALILEO;
- Tecnologia Bluetooth para transferência de dados;

- Acurácia no posicionamento estático 3mm + 0,5 ppm horizontal e 5mm + 0,5 ppm vertical;
- Acurácia no posicionamento RTK/Kinematic 10mm + 1 ppm horizontal e 15mm + 1 ppm vertical;
- Acurácia no posicionamento DGPS melhor que 0,25m no modo pós processado é pior que 0,50m em tempo real.

3.2.2 Materiais diversos

Na execução das diversas etapas, seja de planejamento, das sessões de rastreamento, dos levantamentos topográficos e cadastrais, análise e interpretação dos dados, edição e finalização dos produtos cartográficos, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- tripés;
- bipés;
- rádios comunicadores;
- trenas de 20 e 30 metros;
- veículos para deslocamentos da equipe de levantamento e cadastro;

3.2.3 Computador e softwares

O computador utilizado para a realização do projeto é um DELL, com processador Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz 1.99 GHz, RAM 8,00 GB. Com sistema operacional Windows 11 Home Single Language, versão 21H2.

O software utilizado para o processamento dos dados foi Topcon Tools. O software utilizado para os desenhos dos lotes foi o AutoCad e o software QGis foi utilizado para a geração da planta geral da área.

4 METODOLOGIA

4.1 FLUXOGRAMA

Para o desenvolvimento do trabalho foram estipuladas algumas etapas, como mostra na figura 7, de maneira a transformar o serviço realizado de forma mais organizada e dinâmica.

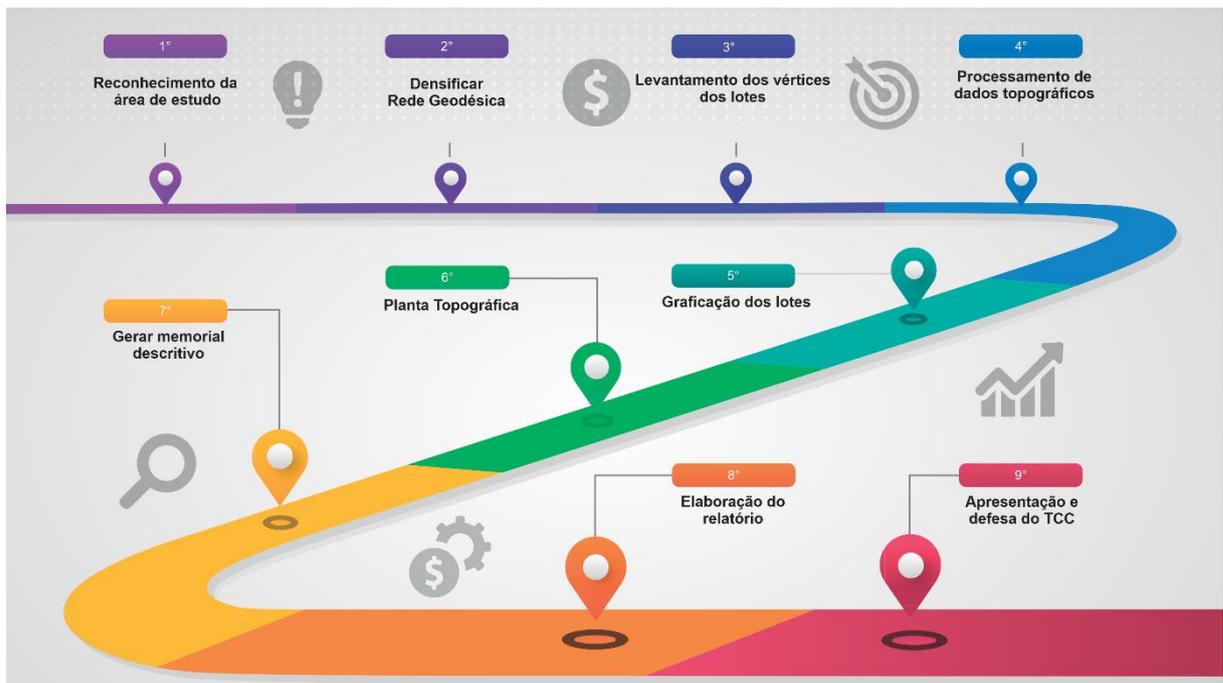


Figura 5 – Fluxograma

Fonte: Elaborado pela autora

As etapas são:

- Reconhecimento da área de estudo: foi realizado um pré-reconhecimento da área de estudo pelo Google Earth, para definição de planejamento do projeto;
- Densificar a Rede Geodésica: Feito o planejamento no Google Earth da localização que seria alocado o piquete para ser usado como base;
- Levantamento da gleba principal: Realizado o levantamento com equipamento GNSS dos vértices dos lotes;
- Processamento de dados: O processamento dos dados foi realizado no software Topcon Tools;
- Graficação: A etapa de desenho, foi realizada no software AutoCad;
- Planta Topográfica: A geração da planta topográfica foi realizada no software QGis;

- Geração dos memoriais descritivos: Os memoriais descritivos foram elaborados conforme solicitado pelo Registro de Imóveis de Tramandaí;
- Elaboração do relatório acrescido de alguns detalhes cartográficos julgados necessários;
- Apresentação e defesa do TCC;
- Correção do TCC.

4.2 LEVANTAMENTO DOS VÉRTICES E CONFRONTANTES DO LOTES

O método que foi utilizado para realizar o levantamento dos vértices dos lotes foi o RTK e rastreo estático, sendo uma técnica de levantamentos considerada rápida, coletando as coordenadas dos pontos de interesse. Na maioria dos casos, algumas feições possuem um fácil acesso e sem muitas obstruções para atrapalhar o sinal.

Os produtos mais esperados deste trabalho são os memoriais descritivos, podendo através deles, realizar o encaminhamento junto ao cartório e possibilitando a realização da regularização fundiária. Serão entregues 30 memoriais descritivos, contendo as distâncias, os limites, os confrontantes e os vértices.

Para a determinação das coordenadas da base foi realizado um rastreo estático, com duração de cerca de seis horas e quarenta minutos no primeiro dia, e no segundo dia com duração aproximadamente oito horas de rastreo. As estações de rastreo da RBMC que foram utilizadas para o processamento e o ajustamento destes dados foram as estações de: Porto Alegre, São Leopoldo e Imbituba. Após realizar o processamento e o ajustamento dos dados para a determinação das coordenadas da base, em cada um dos dias, foi realizada uma análise de qual dos dias possuía menor desvio padrão nos resultados.

5 RESULTADOS OBTIDOS

5.1 PROCESSAMENTO E AJUSTAMENTO DOS DADOS NO TOPCON TOOLS

Para a realização dos processamentos dos dados obtidos em campo com GNSS, foi utilizado o software Topcon Tools. Para a determinação das coordenadas da base foi realizado um rastreamento estático, com duração de aproximadamente de seis horas e quarenta minutos no primeiro dia, e no segundo dia com duração de aproximadamente oito horas de rastreamento. As estações de rastreamento da RBMC do IBGE que foram utilizadas para o processamento e o ajustamento destes dados foram as estações de: Porto Alegre, São Leopoldo e Imbituba. Após fixar os pontos das estações, substituir as coordenadas e inserir os desvios padrões, foi realizado o processamento e o ajustamento. Após a determinação das coordenadas da base, em cada um dos dias, foi realizada uma análise de qual dos dias possuía menor desvio padrão nos resultados.

Comparando os resultados obtidos nos dois dias de rastreamento estático para a base, como mostra nas tabelas a seguir, optou-se por utilizar os dados obtidos com o rastreamento do dia 18/02/2022, por possuir um menor desvio padrão nas coordenadas da base.

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Control	Std Dev n (m)	Std Dev e (m)	Std Dev u (m)	Std Dev Hz (m)
POAL	6673004,054	488457,544	76,745	Both	0,001	0,002	0,002	0,002
IMBT	6874555,73	730029,463	31,406	Both	0,001	0,001	0,004	0,001
BASE CP1	6680047,893	581626,48	9,276	None	0,014	0,018	0,041	0,023
RSSL	6704142,402	485268,813	81,182	Both	0,001	0,001	0,004	0,001

Tabela 3 - Tabela de resultados de processamento da base do dia 17/02/2022.

Fonte: Elaborado pela autora.

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Control	Std Dev n (m)	Std Dev e (m)	Std Dev u (m)	Std Dev Hz (m)
BASE CP EST	6680047,829	581626,381	9,457	None	0,009	0,014	0,024	0,016
IMBT	6874555,73	730029,463	31,406	Both	0,001	0,001	0,004	0,001
POAL	6673004,054	488457,544	76,745	Both	0,001	0,002	0,002	0,002
RSSL	6704142,402	485268,813	81,268	Both	0,001	0,001	0,004	0,001

Tabela 4 – Tabela de resultados de processamento da base do dia 18/02/2022.

Fonte: Elaborado pela autora.

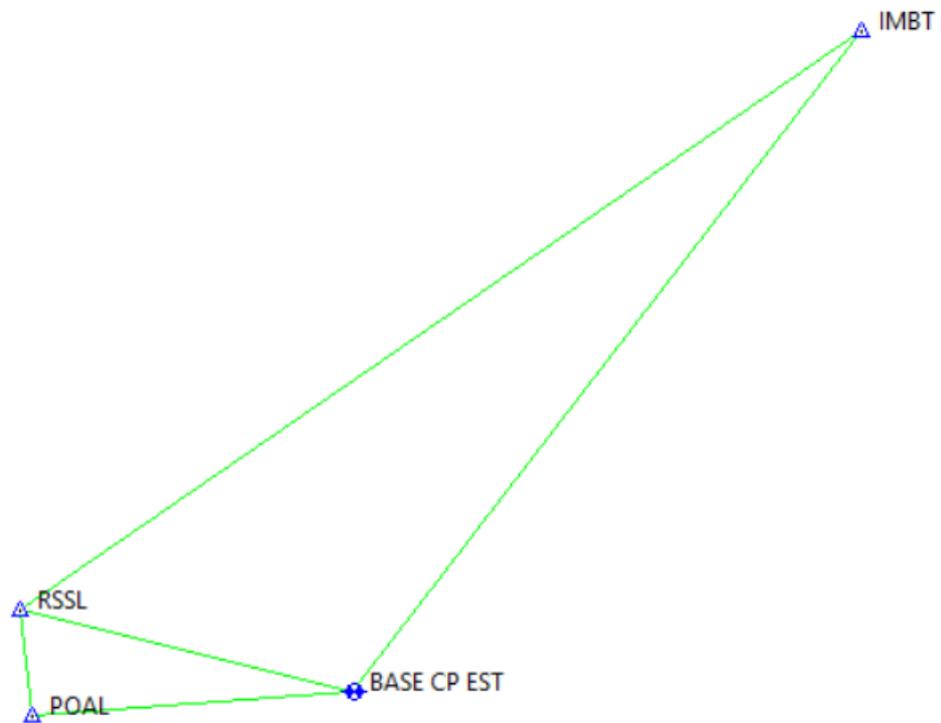


Figura 6 – Distribuição das estações da RBMC com a base estática.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na sequência após ser definida as coordenadas da base, foi inserido estes dados no rastreamento dos pontos coletados com RTK. Realizado o processamento, foi identificado alguns pontos com desvio padrão acima da tolerância pré-estabelecida, passando da casa de 9 centímetros.

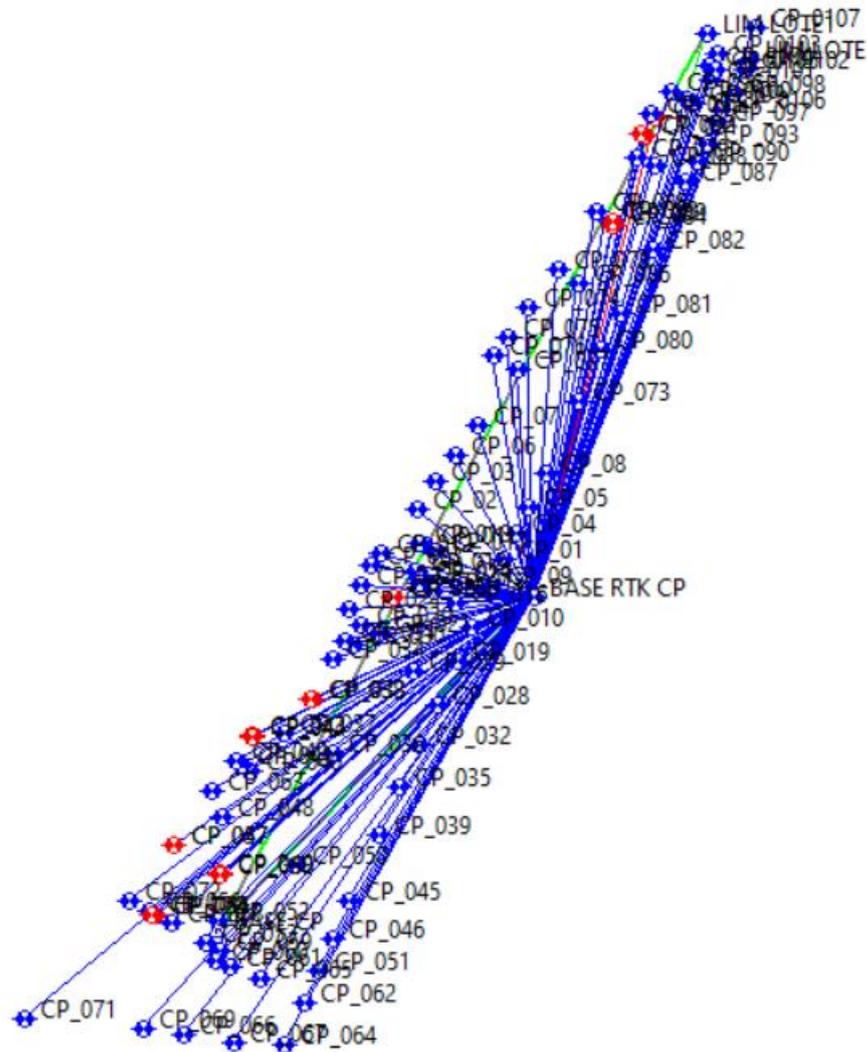


Figura 7 - Processamento e ajustamento dos pontos coletados com RTK

Fonte: Elaborado pela autora.

Na tabela a seguir está identificado todos os pontos que foram processados para a realização do trabalho, mostrando suas coordenadas e seus desvios padrões.

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Control	Std Dev n (m)	Std Dev e (m)	Std Dev u (m)	Std Dev Hz (m)
BASE CP	6680047,829	581626,381	9,457	Both	0,009	0,014	0,024	0,017
BASE RTK CP	6680134,092	581708,134	9,5	None	0,014	0,022	0,368	0,027
CP_01	6680144,066	581700,152	9,285	None	0,017	0,024	0,414	0,029
CP_02	6680156,991	581677,952	8,984	None	0,025	0,025	0,536	0,036
CP_03	6680164,22	581682,669	8,847	None	0,028	0,033	0,498	0,043

CP_04	6680150,7	581703,176	9,256	None	0,025	0,028	0,481	0,037
CP_05	6680157,269	581706,497	9,177	None	0,028	0,032	0,602	0,043
CP_06	6680170,728	581687,499	9,293	None	0,079	0,12	1,056	0,143
CP_07	6680178,806	581693,25	10,201	None	0,033	0,04	0,621	0,052
CP_08	6680166,358	581710,952	9,273	None	0,029	0,026	0,488	0,039
CP_09	6680137,435	581696,861	9,507	None	0,035	0,057	0,697	0,066
CP_010	6680126,314	581691,813	9,369	None	0,025	0,027	0,536	0,037
CP_011	6680147,326	581680,107	10,858	None	0,034	0,026	0,472	0,043
CP_012	6680145,47	581668,72	9,12	None	0,099	0,085	1,138	0,13
CP_013	6680140,861	581677,165	9,515	None	0,057	0,064	0,713	0,085
CP_014	6680138,945	581678,596	10,029	None	0,059	0,061	0,696	0,085
CP_015	6680135,595	581682,139	10,215	None	0,02	0,027	0,445	0,033
CP_016	6680132,664	581687,7	9,339	None	0,162	0,261	2,742	0,308
CP_017	6680145,873	581682,631	10,206	None	0,062	0,043	0,645	0,075
CP_018	6680148,309	581678,255	11,245	None	0,135	0,127	1,325	0,185
CP_019	6680117,422	581688,095	9,448	None	0,022	0,031	0,463	0,038
CP_020	6680126,635	581663,492	11,213	None	0,049	0,041	0,592	0,064
CP_021	6680124,64	581668,018	11,036	None	0,022	0,026	0,476	0,035
CP_022	6680137,125	581663,538	10,832	None	0,034	0,029	0,591	0,045
CP_023	6680142,336	581665,897	10,142	None	0,22	0,209	2,225	0,303
CP_024	6680130,967	581660,35	10,876	None	0,041	0,031	0,593	0,052
CP_025	6680133,858	581672,121	10,455	None	0,028	0,029	0,499	0,04
CP_026	6680133,848	581672,127	10,483	None	0,018	0,025	0,474	0,031
CP_027	6680137,776	581678,119	9,734	None	0,033	0,036	0,527	0,049
CP_028	6680105,917	581683,132	9,416	None	0,042	0,035	0,616	0,054
CP_029	6680115,025	581676,883	11,271	None	0,022	0,028	0,485	0,035
CP_030	6680121,553	581661,181	11,271	None	0,035	0,043	0,587	0,056
CP_031	6680122,542	581659,265	11,24	None	0,042	0,044	0,621	0,061
CP_032	6680095,698	581678,306	10,509	None	0,02	0,035	0,866	0,04
CP_033	6680107,546	581651,291	11,179	None	0,095	0,13	1,389	0,161
CP_034	6680118,113	581655,883	11,673	None	0,02	0,028	0,547	0,035
CP_035	6680084,91	581673,439	10,512	None	0,042	0,054	0,64	0,068
CP_036	6680093,452	581655,85	11,127	None	0,019	0,025	0,588	0,032
CP_037	6680098,943	581643,714	11,47	None	0,069	0,07	0,883	0,099
CP_038	6680107,501	581650,754	10,377	None	0,032	0,041	0,677	0,052
CP_039	6680072,639	581667,883	9,497	None	0,029	0,055	1,055	0,062
CP_040	6680089,269	581635,086	10,627	None	0,056	0,083	0,844	0,1
CP_041	6680090,424	581632,996	10,863	None	0,036	0,038	0,606	0,052
CP_042	6680091,475	581631,083	11,156	None	0,037	0,036	0,6	0,052
CP_043	6680098,146	581635,882	9,68	None	0,025	0,034	0,654	0,042
CP_044	6680098,048	581635,849	9,623	None	0,066	0,081	0,869	0,104
CP_045	6680055,482	581660,264	9,559	None	0,026	0,028	0,459	0,038
CP_046	6680045,395	581655,84	9,594	None	0,031	0,029	0,484	0,043
CP_047	6680069,848	581615,765	9,707	None	0,043	0,062	0,739	0,076
CP_048	6680076,913	581627,635	11,058	None	0,038	0,045	0,585	0,059
CP_049	6680062,388	581627,622	11,166	None	0,023	0,024	0,413	0,033

CP_050	6680064,422	581646,758	11,603	None	0,028	0,034	0,463	0,044
CP_051	6680037,169	581652,383	9,521	None	0,038	0,042	0,555	0,056
CP_052	6680050,268	581626,666	9,43	None	0,02	0,028	0,46	0,034
CP_053	6680044,635	581623,231	10,617	None	0,018	0,027	0,434	0,033
CP_054	6680051,61	581610,921	10,272	None	0,019	0,026	0,427	0,032
CP_055	6680051,611	581610,922	10,271	None	0,019	0,026	0,427	0,032
CP_056	6680052,761	581608,878	9,965	None	0,02	0,03	0,456	0,037
CP_057	6680069,648	581615,601	9,851	None	0,097	0,07	0,924	0,12
CP_058	6680062,291	581627,603	9,558	None	0,019	0,024	0,453	0,031
CP_059	6680042,475	581627,099	10,784	None	0,029	0,038	0,521	0,048
CP_060	6680040,057	581626,01	10,444	None	0,02	0,03	0,45	0,036
CP_061	6680038,404	581629,536	10,741	None	0,028	0,033	0,498	0,043
CP_062	6680029,087	581648,736	9,558	None	0,023	0,03	0,463	0,038
CP_063	6680083,641	581625,273	10,701	None	0,073	0,046	0,709	0,086
CP_064	6680017,979	581643,796	9,557	None	0,02	0,03	0,456	0,036
CP_065	6680035,025	581637,514	10,388	None	0,025	0,041	0,525	0,048
CP_066	6680020,476	581617,579	10,836	None	0,029	0,036	0,516	0,046
CP_067	6680018,48	581630,668	12,686	None	0,024	0,035	0,578	0,042
CP_068	6680049,471	581614,643	10,785	None	0,023	0,038	0,523	0,044
CP_069	6680022,163	581607,383	10,925	None	0,019	0,027	0,451	0,033
CP_070	6680051,9	581610,051	10,06	None	0,019	0,028	0,461	0,034
CP_071	6680024,761	581576,937	10,647	None	0,026	0,032	0,483	0,041
CP_072	6680055,505	581603,85	11,012	None	0,054	0,057	0,801	0,078
CP_073	6680185,048	581719,515	9,261	None	0,019	0,028	0,437	0,034
CP_074	6680208,98	581706,392	10,73	None	0,029	0,057	0,586	0,064
CP_075	6680201,576	581700,944	10,249	None	0,038	0,048	0,584	0,061
CP_076	6680196,837	581697,458	10,455	None	0,07	0,132	1,055	0,15
CP_077	6680193,227	581703,673	9,51	None	0,089	0,055	0,745	0,104
CP_078	6680219,177	581713,894	10,439	None	0,045	0,04	0,559	0,06
CP_079	6680248,263	581734,529	10,864	None	0,073	0,118	1,061	0,138
CP_080	6680198,248	581725,249	9,098	None	0,019	0,027	0,48	0,033
CP_081	6680207,57	581730,204	9,103	None	0,03	0,027	0,476	0,041
CP_082	6680224,464	581738,548	9,191	None	0,02	0,026	0,468	0,033
CP_083	6680232,106	581726,52	10,247	None	0,024	0,03	0,536	0,038
CP_084	6680230,643	581728,674	10,271	None	0,02	0,029	0,495	0,035
CP_085	6680233,812	581723,839	9,836	None	0,026	0,032	0,661	0,041
CP_086	6680215,191	581719,344	10,043	None	0,073	0,059	0,844	0,094
CP_087	6680241,644	581746,823	8,973	None	0,039	0,037	0,6	0,054
CP_088	6680245,73	581739,046	10,993	None	0,052	0,037	0,645	0,064
CP_089	6680231,309	581728,453	9,73	None	0,275	0,299	2,609	0,407
CP_090	6680246,928	581749,722	8,958	None	0,238	0,265	2,441	0,356
CP_091	6680253,783	581736,693	10,543	None	0,055	0,076	0,873	0,094
CP_092	6680254,103	581735,99	10,572	None	0,046	0,048	0,705	0,067
CP_093	6680251,851	581752,326	9,028	None	0,248	0,274	2,6	0,369
CP_094	6680258,568	581739,452	10,736	None	1,56	1,709	14,738	2,314
CP_095	6680259,377	581737,787	10,388	None	0,105	0,111	1,13	0,153

CP_096	6680265,189	581742,921	10,672	None	0,032	0,038	0,743	0,049
CP_097	6680257,225	581755,072	8,827	None	0,094	0,095	1,098	0,134
CP_098	6680264,71	581759,039	8,792	None	0,028	0,025	0,512	0,037
CP_099	6680261,939	581748,675	10,85	None	0,024	0,032	0,561	0,04
CP_0100	6680262,886	581747,343	11,044	None	0,026	0,03	0,493	0,04
CP_0101	6680268,241	581753,669	10,53	None	0,024	0,025	0,489	0,034
CP_0102	6680270,794	581762,186	10,102	None	0,105	0,095	0,995	0,142
CP_0103	6680274,968	581755,257	10,677	None	0,038	0,041	0,584	0,056
CP_0104	6680271,909	581752,728	9,998	None	0,023	0,026	0,462	0,034
CP_0105	6680270,645	581754,598	10,138	None	0,037	0,032	0,535	0,049
CP_0106	6680260,277	581756,192	9,766	None	0,021	0,026	0,433	0,033
CP_0107	6680281,913	581765,091	8,875	None	0,059	0,035	0,738	0,069
LIM LOTE	6680273,634	581763,234	9,008	None	0,015	0,023	0,376	0,027
LIM LOTE1	6680280,349	581752,622	9,378	None	0,015	0,023	0,375	0,027

Tabela 5 - Tabela de resultados de processamento da base do dia 18/02/2022.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta tabela estão identificados os pontos que não foram aceitos no processamento dos dados RTK, sendo assim necessário realizar uma nova saída de campo, para a realização de uma nova coleta de pontos.

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Std Dev n (m)	Std Dev e (m)	Std Dev u (m)	Std Dev Hz (m)
CP_025	6680134	581672,1	10,455	0,028	0,029	0,499	0,04
CP_026	6680134	581672,1	10,483	0,018	0,025	0,474	0,031
CP_033	6680108	581651,3	11,179	0,095	0,13	1,389	0,161
CP_038	6680108	581650,8	10,377	0,032	0,041	0,677	0,052
CP_043	6680098	581635,9	9,68	0,025	0,034	0,654	0,042
CP_044	6680098	581635,8	9,623	0,066	0,081	0,869	0,104
CP_047	6680070	581615,8	9,707	0,043	0,062	0,739	0,076
CP_049	6680062	581627,6	11,166	0,023	0,024	0,413	0,033
CP_054	6680052	581610,9	10,272	0,019	0,026	0,427	0,032
CP_055	6680052	581610,9	10,271	0,019	0,026	0,427	0,032
CP_057	6680070	581615,6	9,851	0,097	0,07	0,924	0,12
CP_058	6680062	581627,6	9,558	0,019	0,024	0,453	0,031
CP_070	6680052	581610,1	10,06	0,019	0,028	0,461	0,034
CP_084	6680231	581728,7	10,271	0,02	0,029	0,495	0,035
CP_089	6680231	581728,5	9,73	0,275	0,299	2,609	0,407
CP_091	6680254	581736,7	10,543	0,055	0,076	0,873	0,094
CP_092	6680254	581736	10,572	0,046	0,048	0,705	0,067
CP_094	6680259	581739,5	10,736	1,56	1,709	14,738	2,314

Tabela 6 – Tabela com os pontos RTK não aceitos

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a correção destes erros, alguns pontos foram rastreados novamente e outros foram calculados utilizando-se de pontos auxiliares para alinhamento e ortogonalidade, medidos à trena.

Após a segunda saída de campo e com os dados dos pontos com problemas resolvidos, já processados no Topcon Tools, utilizamos os dados da RBMC de Porto Alegre e São Leopoldo apenas para processar os dados da base, como mostrado na figura abaixo, pois a estação de IMBITUBA foi desativa em 22/02/2022.

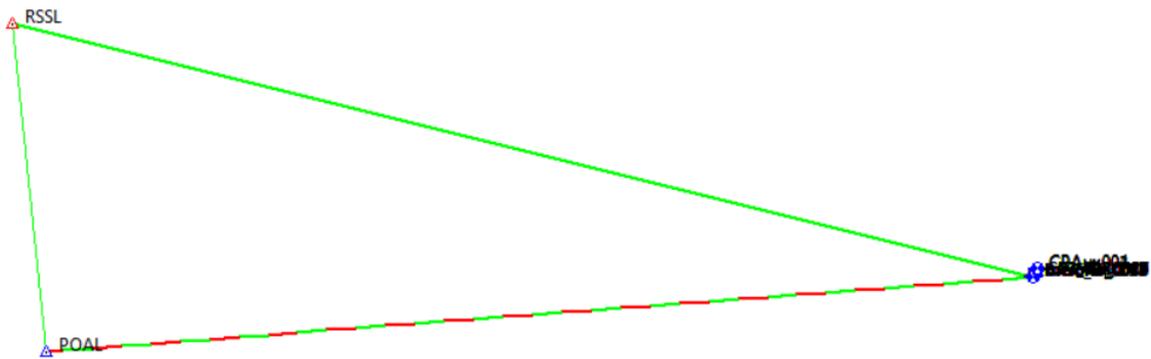


Figura 8 – Processamento e ajustamento da base e dos pontos RTK do dia
03/05/2022

Fonte: Elaborado pela autora.

Abaixo está a tabela com as coordenadas e seus desvios padrões para a base de rastreamento estático realizado no dia 03/05/2022. Foram coletados alguns pontos de meio fio para auxílio no desenho da quadra.

Name	Ground Northing (m)	Ground Easting (m)	Elevation (m)	Control	Std Dev n (m)	Std Dev e (m)	Std Dev u (m)	Std Dev Hz (m)
BASERTKCP1	6680134,136	581708,158	9,501	None	0,057	0,046	0,209	0,073
BASE_DIA03	6680045,992	581627,102	9,578	None	0,031	0,04	0,164	0,051
POAL	6673004,054	488457,544	76,745	Both	0,001	0,002	0,002	0,002
RSSL	6704142,402	485268,813	81,268	Both	0,001	0,001	0,004	0,001

Tabela 7 – Tabela de resultados de processamento da base do dia 03/05/2022.

Fonte: Elaborado pela autora.

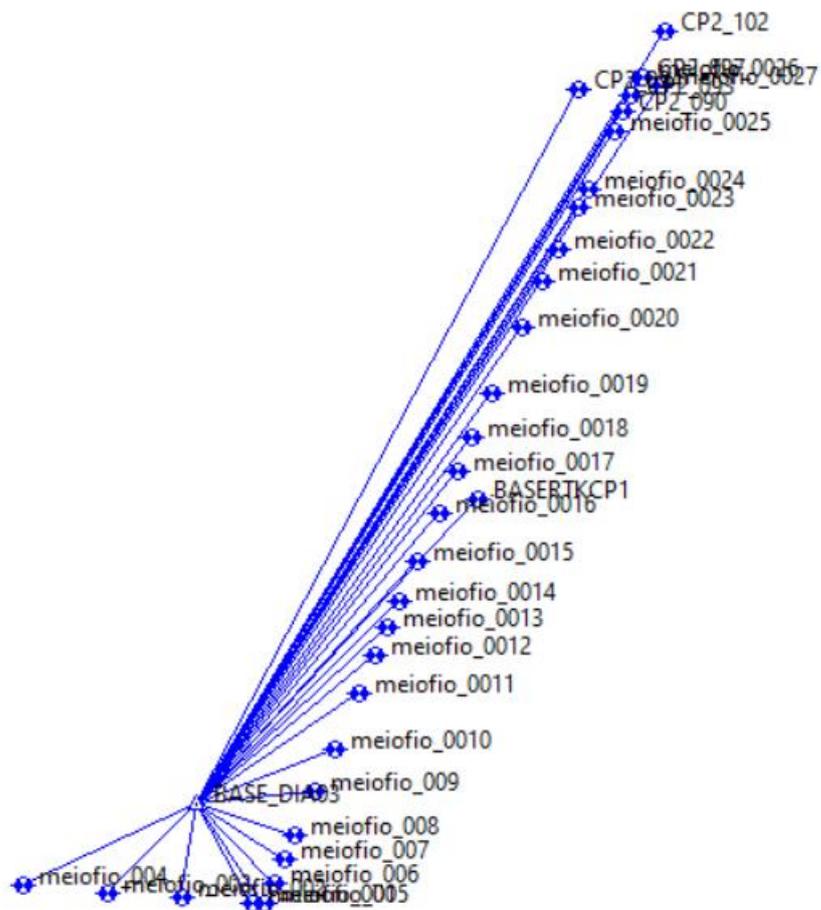


Figura 9 – Processamento dos pontos coletados com RTK

Fonte: Elaborado pela autora.

Na tabela abaixo são apresentados os pontos que precisavam serem refeitos, apenas os que eram vértices dos lotes foram coletados. Pois os de alinhamento que foram utilizados para apoio, não foram necessários.

Name	Ground Northing (m)	Ground Easting (m)	Elevation (m)	Control	Std Dev n (m)	Std Dev e (m)	Std Dev u (m)	Std Dev Hz (m)
BASE_DIA03	6680045,947	581627,1	9,654	Both	0	0	0	0
CP2_094	6680253,718	581736,8	10,021	None	0,009	0,009	0,011	0,013
CP2_090	6680246,941	581749,7	9,018	None	0,006	0,013	0,014	0,014
CP2_093	6680251,866	581752,4	10,014	None	0,008	0,007	0,014	0,01
CP2_097	6680257,236	581755	8,861	None	0,006	0,012	0,016	0,014
CP2_102	6680270,496	581762,2	9,912	None	0,01	0,007	0,013	0,012

Tabela 8 - Tabela de resultados do processamento da base do dia 03/05/2022.

Fonte: Elaborado pela autora.

Com os dados prontos, pode-se iniciar o desenho dos lotes utilizando o software AutoCad. Após a conferência com os croquis, pode-se exportar para o software QGis, para a elaboração da planta topográfica. No software foi extraído os vértices definitivos para os lotes. Como mostrado na tabela a seguir:

VÉRTICES	N (m)	E (m)
01	6680029,087	581648,7358
02	6680017,979	581643,7963
03	6680018,48	581630,6683
04	6680035,025	581637,5141
05	6680020,476	581617,5789
06	6680040,057	581626,0096
07	6680022,163	581607,3835
08	6680049,471	581614,6434
09	6680044,635	581623,2311
10	6680042,475	581627,0987
11	6680024,761	581576,9367
12	6680055,505	581603,85
13	6680050,268	581626,6657
14	6680037,169	581652,3828
15	6680044,661	581623,2472
16	6680069,848	581615,7649
17	6680045,395	581655,8401
18	6680080,123	581622,7221
19	6680055,482	581660,2642
20	6680072,639	581667,8833
21	6680091,475	581631,0825
22	6680100,949	581639,4654
23	6680084,91	581673,4391
24	6680110,296	581644,2274
25	6680095,698	581678,3061

26	6680120,231	581651,1504
27	6680105,917	581683,1319
28	6680117,422	581688,0946
29	6680129,055	581658,0052
30	6680137,125	581663,5378
31	6680126,314	581691,8133
32	6680138,827	581662,7355
33	6680145,47	581668,7198
34	6680140,861	581677,1649
35	6680138,945	581678,5959
36	6680137,776	581678,1194
37	6680129,774	581693,3839
38	6680150,705	581673,9519
39	6680137,435	581696,8613
40	6680156,991	581677,9519
41	6680144,066	581700,1516
42	6680164,22	581682,6686
43	6680150,7	581703,1763
44	6680170,728	581687,4991
45	6680157,269	581706,4974
46	6680178,806	581693,2502
47	6680166,358	581710,9517
48	6680193,227	581703,673
49	6680185,048	581719,5152
50	6680196,837	581697,4584
51	6680208,98	581706,3925
52	6680198,248	581725,249
53	6680219,177	581713,8944
54	6680207,57	581730,204
55	6680233,812	581723,8391
56	6680224,464	581738,5483
57	6680248,263	581734,5286
58	6680241,644	581746,8233
59	6680123,654	581653,8093
60	6680111,748	581685,6468
61	6680270,542	581762,2691
62	6680264,71	581759,039
63	6680272,312	581747,4795
64	6680280,349	581752,6223
65	6680273,634	581763,2342
66	6680257,281	581755,0643
67	6680261,939	581748,6745
68	6680262,886	581747,3428
69	6680265,189	581742,921
70	6680246,987	581749,7362
71	6680253,764	581736,7768

72	6680255,791	581732,8995
73	6680260,751	581735,1323
74	6680258,568	581739,452
75	6680251,912	581752,4535
76	6680267,506	581738,5241
77	6680250,6	581730,1877
78	6680255,79	581732,9015

Tabela 9 - Tabela de coordenadas dos vértices dos lotes

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2 GERAÇÃO DOS MEMORIAIS DESCRITIVOS

O principal intuito deste trabalho de conclusão de curso, é a geração dos produtos cartográficos mais esperados, os memoriais descritivos de cada lote do Loteamento Campo de Pouso. Após todos os processamentos dos dados e o desenho dos lotes no AutoCad, pode-se realizar a confecção dos memoriais.

Com estes produtos prontos, pode-se dizer que a regularização fundiária do Loteamento Campo de Pouso pode ser continuada e posteriormente concluída. Pois com os memoriais em mãos os moradores poderão então realizar a regularização da sua propriedade junto ao cartório e a Prefeitura Municipal de Tramandaí. Abaixo está um exemplo de memorial descritivo que foi utilizado, e os demais estão no anexo E.

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1428

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 187,31 m²

Perímetro: 55,90 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.648,736 m e N: 6.680.029,087 m; confrontando com terras de RUA COCA BARCELLOS no sentido sudoeste, segue por com azimuth 203° 58' 25,44" e distância de 12,16 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.643,796 m e N: 6.680.017,979 m; confrontando com terras de AV. ALBERTO PASQUALINI, no sentido noroeste, segue por com azimuth 272° 11' 07,81" e distância de 13,14 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.630,668 m e N: 6.680.018,480 m; confrontando com terras de AV. ALBERTO PASQUALINI, 121, no sentido nordeste segue por com azimuth 22° 28' 41,63" e distância de 17,91 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.637,514 m e N: 6.680.035,025 m; confrontando com terras de RUA COCA BARCELLOS, 1424, no sentido sudoeste, segue por com azimuth 117° 53' 08,54" e distância de 12,70 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Figura 10 – Exemplo de memorial descritivo

Fonte: Elaborado pela autora.

6 CONCLUSÃO

O loteamento que foi beneficiado neste trabalho, foi o Campo de Pouso, localizado no bairro São Francisco I, na cidade de Tramandaí no estado do Rio Grande do Sul. Após uma criteriosa avaliação das informações registradas, os memoriais descritivos serão entregues para 30 famílias, podendo assim, realizar a regularização dos seus lotes com a prefeitura.

Os objetivos que foram propostos pelo presente trabalho foram obtidos. A execução do levantamento deu-se de maneira tranquila, mesmo ocorrendo imprevistos. A acurácia posicional obtida foi de 9 cm, as coordenadas foram representadas no sistema UTM, pela facilidade de manipulação dos dados.

Foram realizadas duas saídas de campo para o Campo de Pouso, uma no mês de fevereiro entre os dias 17 e 20, e outra no mês de maio nos dias 3 e 4. Na primeira saída foi realizado o levantamento dos vértices dos lotes. Já na segunda saída, foram realizadas algumas confirmações de dúvidas, sobre qual era a real demarcação do lote e também um novo levantamento para melhorar a qualidade de alguns pontos que no processamento inicial não apresentaram resultados satisfatórios.

Os memoriais descritivos seguiram as orientações que foram adotadas pelo cartório de registro de imóveis, sendo utilizado o endereço para identificação, possibilitando a prefeitura realizar um banco de dados dos moradores e facilitar a organização para a definição junto com os moradores, evitando ficar alterando cada memorial descritivo se o dono final for alterado, em relação aos dados passados no início do projeto.

Algumas dificuldades foram encontradas na elaboração deste TCC. A primeira foi a dificuldade em rastrear os pontos nos fundos dos lotes, tendo em vista que estes fazem limite com o Horto Florestal Estadual, com mata alta. A segunda dificuldade foi a quantidade de lixo depositada nesta região. Como estávamos sempre com os devidos EPIs, estas dificuldades foram minimizadas. Para solucionar estes problemas houve a necessidade de entrar em todos os lotes, ponto a ponto. Outra dificuldade foi a quantidade de cachorros de rua, dificultando o acesso e o traslado pelas vias.

Nas duas saídas de campo, tivemos casos com os animais. Na primeira saída, no momento que entramos em um dos lotes, a moradora deixou o portão aberto, aonde entrou um cachorro Pitbull, e atacou o cachorrinho dela, o que ficamos mais preocupados foi que ele poderia ter mordido a netinha dela que estava na motinho. Já

na saída, quem teve a infelicidade de ser mordida, fui eu, aonde voltei no carro buscar equipamento e um cachorro de rua me atacou. Estes são os imprevistos que não esperamos que ocorram, mas sempre devemos ficar de olhos aberto quando estamos em local desconhecido.

Com este trabalho, que foi realizado, e utilizando as técnicas aprendidas ao longo do caminho, foi possível alcançar os objetivos que foram definidos, sendo o mapeamento topográfico cadastral do loteamento Campo de Pouso em Tramandaí e a geração de documentos cartográficos cartoriais. Tendo como produtos finais a planta geral da área e o memorial descritivo de cada lote, com seus endereços e seus confrontantes, contendo a delimitação, as coordenadas, os azimutes e as distâncias.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133 – Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14166 - Rede de Referência Cadastral Municipal - Procedimento. Rio de Janeiro: 1998.

GEMAEL, C. Introdução ao Ajustamento de Observações: Aplicações Geodésicas. Curitiba: Editora da UFPR, 1994.

GHILANI, Charles D. Geomática. 13ª Edição. São Paulo: Editora PEARSON, 2013.

GOOGLE MAPS. Google Maps. Acesso em: 15 fev. 2022.

GPS Tempo Real. 2002. Disponível em: <https://mundogeo.com/2002/04/01/por-que-o-gps-tempo-real/>. Acesso em: 18 abr. 2022.

HASENACK, Markus. Originais do levantamento topográfico cadastral: possibilidade de sua utilização para garantia dos limites geométricos dos bens imóveis. Florianópolis, 2000. 125 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema geodésico brasileiro: banco de dados geodésicos. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-sobre-posicionamento-geodesico/rede-geodesica/16258-rede-brasileira-de-monitoramento-continuo-dos-sistemas-gnss-rbmc.html?=&t=acesso-ao-produto>> Acesso: 30 mar. 2022.

MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

REGIONAL, Ministério do Desenvolvimento. **Ministério do Desenvolvimento Regional**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao/casa-verde-e-amarela/regularizacao-fundiaria-e-melhoria-habitacional>. Acesso em: 10 mar. 2022.

Região de Influência: IBGE. Regiões de Influência das Cidades 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/redes-e-fluxos-geograficos/15798-regioes-de-influencia-das-cidades.html?=&t=acesso-ao-produto>> Acesso em: 12 mar. 2022.

ROCHA e WESCHENFELDER, 2011 Rede Geodésica Municipal – A estrutura fundamental da cartografia urbana. Porto Alegre - RS

ROCHA, R. S. 2002. Exatidão cartográfica para cartas digitais urbanas. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC. Florianópolis – SC.

SOARES, Leda Saraiva *et al.* **Tramandaí Terra e Gente**. 1986. 2ª Edição. Disponível em: http://www.tramandai.rs.gov.br/index.php?acao=conteudo&conteudos_id=11. Acesso em: 10 mar. 2022.

TRAMANDAÍ. Disponível em: <https://pt.db-city.com/Brasil--Rio-Grande-do-Sul--Tramanda%C3%AD>. Acesso em: 12 mar. 2022.

TRAMANDAÍ: IBGE. IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/tramandai/panorama>. Acesso em: 15 mar. 2022.

ANEXO A – RELATÓRIO DE PROCESSAMENTO DA BASE ESTÁTICA

Adjustment

Adjustment type: Plane + Height, Constraint

Confidence level: 95 %

Number of adjusted points: 4

Number of plane control points: 3

Number of plane weighted points: 3

Number of used GPS vectors: 5

A posteriori plane or 3D UWE: 0,9489151 , Bounds: (0,6055301 , 1,394633)

Number of height control points: 3

Number of height weighted points: 3

GPS Observations

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
BASE CP EST-IMBT	194507,920	148403,118	21,969	0,056	0,049
BASE CP EST-POAL	-7043,783	-93168,830	67,278	0,024	0,039
BASE CP EST-RSSL	24094,566	-96357,581	71,809	0,026	0,039
IMBT-RSSL	- 170413,349	- 244760,680	49,861	0,045	0,068
POAL-RSSL	31138,349	-3188,749	4,525	0,010	0,019

GPS Occupations

Point Name Original Name

BASE CP EST BASE CP EST

IMBT IMBT

POAL POAL

RSSL RSSL

Identical Points

Point 1 Point 2 Distance (m)

no data met

Project

Project name: processamento da base final.ttp

Project folder: C:\Users\moniq\Downloads\OneDrive-2022-04-25 (1)

Creation time: 15/04/2022 16:51:19

Created by:

Comment:

Linear unit: Meters

Angular unit: DMS

Projection: UTMSouth-Zone_22 : 54W to 48W

Datum: WGS84

Geoid:

Time Zone: GMT Standard Time

**ANEXO B – RELATÓRIO DE PROCESSAMENTO E AJUSTAMENTO DOS
PONTOS RTK**

Project Summary

Project name: PONTOS RTK Campo de pouso final.ttp

Surveyor:

Comment:

Linear unit: Meters

Projection: UTMSouth-Zone_22 : 54W to 48W

Geoid:

Adjustment Summary

Adjustment type: Plane + Height, Minimal constraint

Confidence level: 95 %

Number of adjusted points: 111

Number of plane control points: 1

Number of plane weighted points: 1

Number of used GPS vectors: 115

A posteriori plane UWE: 1,59771 , Bounds: (0,5700877 , 1,431083)

Number of height control points: 1

Number of height weighted points: 1

A posteriori height UWE: 15,28217 , Bounds: (0,4076763 , 1,601874)

Used GPS Observations

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
BASE CP-BASE RTK CP	86,263	81,751	0,086	0,002	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,260	81,752	0,078	0,002	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,268	81,755	0,028	0,001	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,265	81,753	0,072	0,001	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,262	81,754	-0,058	0,001	0,003
BASE CP-LIM LOTE1	232,515	126,220	-0,135	0,022	0,083
BASE RTK CP-CP_01	9,974	-7,983	-0,540	0,008	0,012
BASE RTK CP-CP_02	22,899	-30,182	0,259	0,015	0,026
BASE RTK CP-CP_03	30,127	-25,466	0,272	0,021	0,022
BASE RTK CP-CP_04	16,608	-4,958	-0,569	0,016	0,020

BASE RTK CP-CP_05	23,176	-1,637	-0,648	0,021	0,031
BASE RTK CP-CP_06	36,636	-20,635	-0,531	0,088	0,065
BASE RTK CP-CP_07	44,714	-14,884	0,376	0,028	0,033
BASE RTK CP-CP_08	32,266	2,817	-0,552	0,018	0,021
BASE RTK CP-CP_09	3,343	-11,273	-0,318	0,038	0,039
BASE RTK CP-CP_010	-7,778	-16,321	-0,456	0,016	0,025
BASE RTK CP-CP_011	13,234	-28,027	1,033	0,021	0,019
BASE RTK CP-CP_012	11,378	-39,415	-0,705	0,080	0,071
BASE RTK CP-CP_013	6,769	-30,969	-0,310	0,051	0,040
BASE RTK CP-CP_014	4,853	-29,538	0,204	0,051	0,038
BASE RTK CP-CP_015	1,502	-25,995	0,390	0,012	0,016
BASE RTK CP-CP_016	-1,428	-20,435	-0,486	0,192	0,177
BASE RTK CP-CP_017	11,780	-25,503	0,381	0,044	0,034
BASE RTK CP-CP_018	14,217	-29,879	1,420	0,115	0,081
BASE RTK CP-CP_019	-16,670	-20,040	-0,376	0,017	0,018
BASE RTK CP-CP_020	-7,457	-44,643	1,388	0,036	0,030
BASE RTK CP-CP_021	-9,452	-40,117	1,212	0,014	0,020
BASE RTK CP-CP_022	3,032	-44,597	1,008	0,022	0,030
BASE RTK CP-CP_023	8,244	-42,237	0,317	0,189	0,142
BASE RTK CP-CP_024	-3,126	-47,784	1,051	0,028	0,030
BASE RTK CP-CP_025	-0,234	-36,013	0,630	0,019	0,022
BASE RTK CP-CP_026	-0,244	-36,007	0,658	0,010	0,019
BASE RTK CP-CP_027	3,684	-30,015	-0,091	0,026	0,025
BASE RTK CP-CP_028	-28,176	-25,003	-0,409	0,030	0,032
BASE RTK CP-CP_029	-19,067	-31,252	1,447	0,014	0,021
BASE RTK CP-CP_030	-12,540	-46,953	1,447	0,031	0,030
BASE RTK CP-CP_031	-11,551	-48,869	1,415	0,034	0,032
BASE RTK CP-CP_032	-38,395	-29,828	0,685	0,018	0,051
BASE RTK CP-CP_033	-26,547	-56,843	1,354	0,099	0,088

BASE RTK CP-CP_034	-15,979	-52,251	1,848	0,014	0,026
BASE RTK CP-CP_035	-49,183	-34,695	0,688	0,039	0,034
BASE RTK CP-CP_036	-40,641	-52,285	1,302	0,011	0,030
BASE RTK CP-CP_037	-35,149	-64,421	1,645	0,059	0,052
BASE RTK CP-CP_038	-26,592	-57,381	0,552	0,028	0,037
BASE RTK CP-CP_039	-61,454	-40,251	-0,328	0,035	0,065
BASE RTK CP-CP_040	-44,824	-73,049	0,802	0,060	0,050
BASE RTK CP-CP_041	-43,668	-75,138	1,038	0,028	0,031
BASE RTK CP-CP_042	-42,618	-77,052	1,331	0,028	0,031
BASE RTK CP-CP_043	-35,946	-72,252	-0,145	0,021	0,035
BASE RTK CP-CP_044	-36,044	-72,285	-0,202	0,063	0,051
BASE RTK CP-CP_045	-78,610	-47,870	-0,266	0,017	0,018
BASE RTK CP-CP_046	-88,697	-52,294	-0,231	0,021	0,020
BASE RTK CP-CP_047	-64,244	-92,370	-0,118	0,045	0,042
BASE RTK CP-CP_048	-57,179	-80,499	1,233	0,033	0,030
BASE RTK CP-CP_049	-71,704	-80,513	1,341	0,012	0,012
BASE RTK CP-CP_050	-69,670	-61,377	1,778	0,022	0,018
BASE RTK CP-CP_051	-96,924	-55,752	-0,304	0,031	0,027
BASE RTK CP-CP_052	-83,824	-81,469	-0,395	0,014	0,018
BASE RTK CP-CP_053	-89,457	-84,903	0,792	0,012	0,015
BASE RTK CP-CP_054	-82,483	-97,213	0,447	0,011	0,014
BASE RTK CP-CP_055	-82,481	-97,213	0,446	0,011	0,014
BASE RTK CP-CP_056	-81,331	-99,256	0,141	0,016	0,018
BASE RTK CP-CP_057	-64,444	-92,534	0,026	0,073	0,055
BASE RTK CP-CP_058	-71,801	-80,531	-0,267	0,010	0,017
BASE RTK CP-CP_059	-91,618	-81,036	0,959	0,025	0,024
BASE RTK CP-CP_060	-94,035	-82,125	0,619	0,015	0,017
BASE RTK CP-CP_061	-95,688	-78,598	0,916	0,021	0,022

BASE RTK CP-CP_062	- 105,006	-59,399	-0,267	0,017	0,018
BASE RTK CP-CP_063	-50,451	-82,861	1,024	0,051	0,040
BASE RTK CP-CP_064	- 116,114	-64,338	-0,121	0,015	0,018
BASE RTK CP-CP_065	-99,068	-70,620	0,711	0,025	0,024
BASE RTK CP-CP_066	- 113,617	-90,556	1,158	0,024	0,024
BASE RTK CP-CP_067	- 115,612	-77,466	3,008	0,020	0,029
BASE RTK CP-CP_068	-84,621	-93,491	1,107	0,022	0,024
BASE RTK CP-CP_069	- 111,930	- 100,751	1,247	0,012	0,017
BASE RTK CP-CP_070	-82,192	-98,083	0,383	0,013	0,018
BASE RTK CP-CP_071	- 109,331	- 131,198	0,970	0,019	0,020
BASE RTK CP-CP_072	-78,587	- 104,284	1,334	0,046	0,047
BASE RTK CP-CP_073	50,956	11,381	-0,479	0,013	0,015
BASE RTK CP-CP_074	74,887	-1,742	0,990	0,036	0,030
BASE RTK CP-CP_075	67,484	-7,190	0,510	0,034	0,030
BASE RTK CP-CP_076	62,745	-10,676	0,715	0,092	0,065
BASE RTK CP-CP_077	59,135	-4,461	-0,230	0,063	0,042
BASE RTK CP-CP_078	85,085	5,760	0,699	0,034	0,027
BASE RTK CP-CP_079	114,171	26,394	1,124	0,085	0,065
BASE RTK CP-CP_080	64,156	17,115	-0,642	0,012	0,020
BASE RTK CP-CP_081	73,478	22,070	-0,636	0,019	0,020
BASE RTK CP-CP_082	90,372	30,414	-0,549	0,012	0,019
BASE RTK CP-CP_083	98,013	18,385	0,507	0,017	0,025
BASE RTK CP-CP_084	96,551	20,539	0,532	0,014	0,022

BASE RTK CP-CP_085	99,720	15,705	0,096	0,020	0,036
BASE RTK CP-CP_086	81,098	11,210	0,303	0,056	0,050
BASE RTK CP-CP_087	107,552	38,689	-0,766	0,029	0,031
BASE RTK CP-CP_088	111,638	30,912	1,253	0,036	0,034
BASE RTK CP-CP_089	97,216	20,319	-0,010	0,254	0,169
BASE RTK CP-CP_090	112,836	41,587	-0,782	0,222	0,158
BASE RTK CP-CP_091	119,691	28,559	0,803	0,056	0,052
BASE RTK CP-CP_092	120,011	27,855	0,832	0,038	0,039
BASE RTK CP-CP_093	117,758	44,192	-0,711	0,230	0,168
BASE RTK CP-CP_094	124,476	31,318	0,996	1,448	0,965
BASE RTK CP-CP_095	125,285	29,653	0,648	0,094	0,070
BASE RTK CP-CP_096	131,097	34,787	0,933	0,026	0,042
BASE RTK CP-CP_097	123,132	46,938	-0,913	0,082	0,068
BASE RTK CP-CP_098	130,617	50,905	-0,948	0,016	0,023
BASE RTK CP-CP_099	127,847	40,540	1,110	0,018	0,028
BASE RTK CP-CP_0100	128,793	39,208	1,304	0,018	0,021
BASE RTK CP-CP_0101	134,149	45,535	0,790	0,014	0,021
BASE RTK CP-CP_0102	136,702	54,052	0,363	0,087	0,060
BASE RTK CP-CP_0103	140,875	47,123	0,938	0,031	0,030
BASE RTK CP-CP_0104	137,816	44,594	0,258	0,013	0,018
BASE RTK CP-CP_0105	136,553	46,464	0,398	0,025	0,025
BASE RTK CP-CP_0106	126,185	48,057	0,026	0,012	0,015
BASE RTK CP-CP_0107	147,821	56,957	-0,865	0,039	0,042
BASE RTK CP-LIM LOTE	139,542	55,100	-0,492	0,003	0,005
BASE RTK CP-LIM LOTE1	146,256	44,488	-0,122	0,003	0,004

GPS Observation Residuals

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
------	--------	--------	------------	-----------------	-----------------

BASE CP-BASE RTK CP	86,263	81,751	0,086	0,002	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,260	81,752	0,078	0,002	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,268	81,755	0,028	0,001	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,265	81,753	0,072	0,001	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,262	81,754	-0,058	0,001	0,003
BASE CP-LIM LOTE1	232,515	126,220	-0,135	0,022	0,083
BASE RTK CP-CP_01	9,974	-7,983	-0,540	0,008	0,012
BASE RTK CP-CP_02	22,899	-30,182	0,259	0,015	0,026
BASE RTK CP-CP_03	30,127	-25,466	0,272	0,021	0,022
BASE RTK CP-CP_04	16,608	-4,958	-0,569	0,016	0,020
BASE RTK CP-CP_05	23,176	-1,637	-0,648	0,021	0,031
BASE RTK CP-CP_06	36,636	-20,635	-0,531	0,088	0,065
BASE RTK CP-CP_07	44,714	-14,884	0,376	0,028	0,033
BASE RTK CP-CP_08	32,266	2,817	-0,552	0,018	0,021
BASE RTK CP-CP_09	3,343	-11,273	-0,318	0,038	0,039
BASE RTK CP-CP_010	-7,778	-16,321	-0,456	0,016	0,025
BASE RTK CP-CP_011	13,234	-28,027	1,033	0,021	0,019
BASE RTK CP-CP_012	11,378	-39,415	-0,705	0,080	0,071
BASE RTK CP-CP_013	6,769	-30,969	-0,310	0,051	0,040
BASE RTK CP-CP_014	4,853	-29,538	0,204	0,051	0,038
BASE RTK CP-CP_015	1,502	-25,995	0,390	0,012	0,016
BASE RTK CP-CP_016	-1,428	-20,435	-0,486	0,192	0,177
BASE RTK CP-CP_017	11,780	-25,503	0,381	0,044	0,034
BASE RTK CP-CP_018	14,217	-29,879	1,420	0,115	0,081
BASE RTK CP-CP_019	-16,670	-20,040	-0,376	0,017	0,018
BASE RTK CP-CP_020	-7,457	-44,643	1,388	0,036	0,030
BASE RTK CP-CP_021	-9,452	-40,117	1,212	0,014	0,020
BASE RTK CP-CP_022	3,032	-44,597	1,008	0,022	0,030
BASE RTK CP-CP_023	8,244	-42,237	0,317	0,189	0,142

BASE RTK CP-CP_024	-3,126	-47,784	1,051	0,028	0,030
BASE RTK CP-CP_025	-0,234	-36,013	0,630	0,019	0,022
BASE RTK CP-CP_026	-0,244	-36,007	0,658	0,010	0,019
BASE RTK CP-CP_027	3,684	-30,015	-0,091	0,026	0,025
BASE RTK CP-CP_028	-28,176	-25,003	-0,409	0,030	0,032
BASE RTK CP-CP_029	-19,067	-31,252	1,447	0,014	0,021
BASE RTK CP-CP_030	-12,540	-46,953	1,447	0,031	0,030
BASE RTK CP-CP_031	-11,551	-48,869	1,415	0,034	0,032
BASE RTK CP-CP_032	-38,395	-29,828	0,685	0,018	0,051
BASE RTK CP-CP_033	-26,547	-56,843	1,354	0,099	0,088
BASE RTK CP-CP_034	-15,979	-52,251	1,848	0,014	0,026
BASE RTK CP-CP_035	-49,183	-34,695	0,688	0,039	0,034
BASE RTK CP-CP_036	-40,641	-52,285	1,302	0,011	0,030
BASE RTK CP-CP_037	-35,149	-64,421	1,645	0,059	0,052
BASE RTK CP-CP_038	-26,592	-57,381	0,552	0,028	0,037
BASE RTK CP-CP_039	-61,454	-40,251	-0,328	0,035	0,065
BASE RTK CP-CP_040	-44,824	-73,049	0,802	0,060	0,050
BASE RTK CP-CP_041	-43,668	-75,138	1,038	0,028	0,031
BASE RTK CP-CP_042	-42,618	-77,052	1,331	0,028	0,031
BASE RTK CP-CP_043	-35,946	-72,252	-0,145	0,021	0,035
BASE RTK CP-CP_044	-36,044	-72,285	-0,202	0,063	0,051
BASE RTK CP-CP_045	-78,610	-47,870	-0,266	0,017	0,018
BASE RTK CP-CP_046	-88,697	-52,294	-0,231	0,021	0,020
BASE RTK CP-CP_047	-64,244	-92,370	-0,118	0,045	0,042
BASE RTK CP-CP_048	-57,179	-80,499	1,233	0,033	0,030
BASE RTK CP-CP_049	-71,704	-80,513	1,341	0,012	0,012
BASE RTK CP-CP_050	-69,670	-61,377	1,778	0,022	0,018
BASE RTK CP-CP_051	-96,924	-55,752	-0,304	0,031	0,027
BASE RTK CP-CP_052	-83,824	-81,469	-0,395	0,014	0,018

BASE RTK CP-CP_053	-89,457	-84,903	0,792	0,012	0,015
BASE RTK CP-CP_054	-82,483	-97,213	0,447	0,011	0,014
BASE RTK CP-CP_055	-82,481	-97,213	0,446	0,011	0,014
BASE RTK CP-CP_056	-81,331	-99,256	0,141	0,016	0,018
BASE RTK CP-CP_057	-64,444	-92,534	0,026	0,073	0,055
BASE RTK CP-CP_058	-71,801	-80,531	-0,267	0,010	0,017
BASE RTK CP-CP_059	-91,618	-81,036	0,959	0,025	0,024
BASE RTK CP-CP_060	-94,035	-82,125	0,619	0,015	0,017
BASE RTK CP-CP_061	-95,688	-78,598	0,916	0,021	0,022
BASE RTK CP-CP_062	- 105,006	-59,399	-0,267	0,017	0,018
BASE RTK CP-CP_063	-50,451	-82,861	1,024	0,051	0,040
BASE RTK CP-CP_064	- 116,114	-64,338	-0,121	0,015	0,018
BASE RTK CP-CP_065	-99,068	-70,620	0,711	0,025	0,024
BASE RTK CP-CP_066	- 113,617	-90,556	1,158	0,024	0,024
BASE RTK CP-CP_067	- 115,612	-77,466	3,008	0,020	0,029
BASE RTK CP-CP_068	-84,621	-93,491	1,107	0,022	0,024
BASE RTK CP-CP_069	- 111,930	- 100,751	1,247	0,012	0,017
BASE RTK CP-CP_070	-82,192	-98,083	0,383	0,013	0,018
BASE RTK CP-CP_071	- 109,331	- 131,198	0,970	0,019	0,020
BASE RTK CP-CP_072	-78,587	- 104,284	1,334	0,046	0,047
BASE RTK CP-CP_073	50,956	11,381	-0,479	0,013	0,015
BASE RTK CP-CP_074	74,887	-1,742	0,990	0,036	0,030
BASE RTK CP-CP_075	67,484	-7,190	0,510	0,034	0,030

BASE RTK CP-CP_076	62,745	-10,676	0,715	0,092	0,065
BASE RTK CP-CP_077	59,135	-4,461	-0,230	0,063	0,042
BASE RTK CP-CP_078	85,085	5,760	0,699	0,034	0,027
BASE RTK CP-CP_079	114,171	26,394	1,124	0,085	0,065
BASE RTK CP-CP_080	64,156	17,115	-0,642	0,012	0,020
BASE RTK CP-CP_081	73,478	22,070	-0,636	0,019	0,020
BASE RTK CP-CP_082	90,372	30,414	-0,549	0,012	0,019
BASE RTK CP-CP_083	98,013	18,385	0,507	0,017	0,025
BASE RTK CP-CP_084	96,551	20,539	0,532	0,014	0,022
BASE RTK CP-CP_085	99,720	15,705	0,096	0,020	0,036
BASE RTK CP-CP_086	81,098	11,210	0,303	0,056	0,050
BASE RTK CP-CP_087	107,552	38,689	-0,766	0,029	0,031
BASE RTK CP-CP_088	111,638	30,912	1,253	0,036	0,034
BASE RTK CP-CP_089	97,216	20,319	-0,010	0,254	0,169
BASE RTK CP-CP_090	112,836	41,587	-0,782	0,222	0,158
BASE RTK CP-CP_091	119,691	28,559	0,803	0,056	0,052
BASE RTK CP-CP_092	120,011	27,855	0,832	0,038	0,039
BASE RTK CP-CP_093	117,758	44,192	-0,711	0,230	0,168
BASE RTK CP-CP_094	124,476	31,318	0,996	1,448	0,965
BASE RTK CP-CP_095	125,285	29,653	0,648	0,094	0,070
BASE RTK CP-CP_096	131,097	34,787	0,933	0,026	0,042
BASE RTK CP-CP_097	123,132	46,938	-0,913	0,082	0,068
BASE RTK CP-CP_098	130,617	50,905	-0,948	0,016	0,023
BASE RTK CP-CP_099	127,847	40,540	1,110	0,018	0,028
BASE RTK CP-CP_0100	128,793	39,208	1,304	0,018	0,021
BASE RTK CP-CP_0101	134,149	45,535	0,790	0,014	0,021
BASE RTK CP-CP_0102	136,702	54,052	0,363	0,087	0,060
BASE RTK CP-CP_0103	140,875	47,123	0,938	0,031	0,030
BASE RTK CP-CP_0104	137,816	44,594	0,258	0,013	0,018

BASE RTK CP-CP_0105	136,553	46,464	0,398	0,025	0,025
BASE RTK CP-CP_0106	126,185	48,057	0,026	0,012	0,015
BASE RTK CP-CP_0107	147,821	56,957	-0,865	0,039	0,042
BASE RTK CP-LIM LOTE	139,542	55,100	-0,492	0,003	0,005
BASE RTK CP-LIM LOTE1	146,256	44,488	-0,122	0,003	0,004

Control Points

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Code
BASE CP	6680047,829	581626,381	9,457	

Adjusted Points

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Code
BASE RTK CP	6680134,092	581708,134	9,500	
CP_01	6680144,066	581700,152	9,285	
CP_02	6680156,991	581677,952	8,984	
CP_03	6680164,220	581682,669	8,847	
CP_04	6680150,700	581703,176	9,256	
CP_05	6680157,269	581706,497	9,177	
CP_06	6680170,728	581687,499	9,293	
CP_07	6680178,806	581693,250	10,201	
CP_08	6680166,358	581710,952	9,273	
CP_09	6680137,435	581696,861	9,507	
CP_010	6680126,314	581691,813	9,369	
CP_011	6680147,326	581680,107	10,858	
CP_012	6680145,470	581668,720	9,120	
CP_013	6680140,861	581677,165	9,515	
CP_014	6680138,945	581678,596	10,029	
CP_015	6680135,595	581682,139	10,215	
CP_016	6680132,664	581687,700	9,339	
CP_017	6680145,873	581682,631	10,206	

CP_018	6680148,309	581678,255	11,245
CP_019	6680117,422	581688,095	9,448
CP_020	6680126,635	581663,492	11,213
CP_021	6680124,640	581668,018	11,036
CP_022	6680137,125	581663,538	10,832
CP_023	6680142,336	581665,897	10,142
CP_024	6680130,967	581660,350	10,876
CP_025	6680133,858	581672,121	10,455
CP_026	6680133,848	581672,127	10,483
CP_027	6680137,776	581678,119	9,734
CP_028	6680105,917	581683,132	9,416
CP_029	6680115,025	581676,883	11,271
CP_030	6680121,553	581661,181	11,271
CP_031	6680122,542	581659,265	11,240
CP_032	6680095,698	581678,306	10,509
CP_033	6680107,546	581651,291	11,179
CP_034	6680118,113	581655,883	11,673
CP_035	6680084,910	581673,439	10,512
CP_036	6680093,452	581655,850	11,127
CP_037	6680098,943	581643,714	11,470
CP_038	6680107,501	581650,754	10,377
CP_039	6680072,639	581667,883	9,497
CP_040	6680089,269	581635,086	10,627
CP_041	6680090,424	581632,996	10,863
CP_042	6680091,475	581631,083	11,156
CP_043	6680098,146	581635,882	9,680
CP_044	6680098,048	581635,849	9,623
CP_045	6680055,482	581660,264	9,559
CP_046	6680045,395	581655,840	9,594

CP_047	6680069,848	581615,765	9,707
CP_048	6680076,913	581627,635	11,058
CP_049	6680062,388	581627,622	11,166
CP_050	6680064,422	581646,758	11,603
CP_051	6680037,169	581652,383	9,521
CP_052	6680050,268	581626,666	9,430
CP_053	6680044,635	581623,231	10,617
CP_054	6680051,610	581610,921	10,272
CP_055	6680051,611	581610,922	10,271
CP_056	6680052,761	581608,878	9,965
CP_057	6680069,648	581615,601	9,851
CP_058	6680062,291	581627,603	9,558
CP_059	6680042,475	581627,099	10,784
CP_060	6680040,057	581626,010	10,444
CP_061	6680038,404	581629,536	10,741
CP_062	6680029,087	581648,736	9,558
CP_063	6680083,641	581625,273	10,701
CP_064	6680017,979	581643,796	9,557
CP_065	6680035,025	581637,514	10,388
CP_066	6680020,476	581617,579	10,836
CP_067	6680018,480	581630,668	12,686
CP_068	6680049,471	581614,643	10,785
CP_069	6680022,163	581607,383	10,925
CP_070	6680051,900	581610,051	10,060
CP_071	6680024,761	581576,937	10,647
CP_072	6680055,505	581603,850	11,012
CP_073	6680185,048	581719,515	9,261
CP_074	6680208,980	581706,392	10,730
CP_075	6680201,576	581700,944	10,249

CP_076	6680196,837	581697,458	10,455
CP_077	6680193,227	581703,673	9,510
CP_078	6680219,177	581713,894	10,439
CP_079	6680248,263	581734,529	10,864
CP_080	6680198,248	581725,249	9,098
CP_081	6680207,570	581730,204	9,103
CP_082	6680224,464	581738,548	9,191
CP_083	6680232,106	581726,520	10,247
CP_084	6680230,643	581728,674	10,271
CP_085	6680233,812	581723,839	9,836
CP_086	6680215,191	581719,344	10,043
CP_087	6680241,644	581746,823	8,973
CP_088	6680245,730	581739,046	10,993
CP_089	6680231,309	581728,453	9,730
CP_090	6680246,928	581749,722	8,958
CP_091	6680253,783	581736,693	10,543
CP_092	6680254,103	581735,990	10,572
CP_093	6680251,851	581752,326	9,028
CP_094	6680258,568	581739,452	10,736
CP_095	6680259,377	581737,787	10,388
CP_096	6680265,189	581742,921	10,672
CP_097	6680257,225	581755,072	8,827
CP_098	6680264,710	581759,039	8,792
CP_099	6680261,939	581748,675	10,850
CP_0100	6680262,886	581747,343	11,044
CP_0101	6680268,241	581753,669	10,530
CP_0102	6680270,794	581762,186	10,102
CP_0103	6680274,968	581755,257	10,677
CP_0104	6680271,909	581752,728	9,998

CP_0105	6680270,645	581754,598	10,138
CP_0106	6680260,277	581756,192	9,766
CP_0107	6680281,913	581765,091	8,875
LIM LOTE	6680273,634	581763,234	9,008
LIM LOTE1	6680280,349	581752,622	9,378

Adjustment

Adjustment type: Plane + Height, Minimal constraint

Confidence level: 95 %

Number of adjusted points: 111

Number of plane control points: 1

Number of plane weighted points: 1

Number of used GPS vectors: 115

A posteriori plane or 3D UWE: 1,59771 , Bounds: (0,5700877 , 1,431083)

Number of height control points: 1

Number of height weighted points: 1

A posteriori height UWE: 15,28217 , Bounds: (0,4076763 , 1,601874)

GPS Observations

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
BASE CP-BASE RTK CP	86,263	81,751	0,086	0,002	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,260	81,752	0,078	0,002	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,268	81,755	0,028	0,001	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,265	81,753	0,072	0,001	0,003
BASE CP-BASE RTK CP	86,262	81,754	-0,058	0,001	0,003
BASE CP-LIM LOTE1	232,515	126,220	-0,135	0,022	0,083
BASE RTK CP-LIM LOTE	139,542	55,100	-0,492	0,003	0,005
BASE RTK CP-LIM LOTE1	146,256	44,488	-0,122	0,003	0,004

ANEXO C – RELATÓRIO DE PROCESSAMENTO E AJUSTAMENTO DA BASE E DOS PONTOS RTK DO DIA 03/05/2022

Project Summary

Project name: PONTOS RTK Campo de pouso - 03mai2022.ttp

Surveyor:

Comment:

Linear unit: Meters

Projection: UTMSouth-Zone_22 : 54W to 48W

Geoid:

Adjustment Summary

Adjustment type: Plane + Height, Constraint

Confidence level: 95 %

Number of adjusted points: 40

Number of plane control points: 2

Number of plane weighted points: 2

Number of used GPS vectors: 44

Number of rejected GPS vectors by plane: 1

A posteriori plane UWE: 5,274849 , Bounds: (0,5700877 , 1,431083)

Number of height control points: 2

Number of height weighted points: 2

A posteriori height UWE: 10,2609 , Bounds: (0,4546061 , 1,551881)

Used GPS Observations

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
BASE_DIA03-BASERTKCP1	88,144	81,055	0,664	0,010	0,013
BASE_DIA03-CP2_090	200,994	122,634	0,105	0,014	0,014
BASE_DIA03-CP2_093	205,919	125,351	1,101	0,010	0,013
BASE_DIA03-CP2_094	207,771	109,674	1,108	0,013	0,011
BASE_DIA03-CP2_097	211,288	127,962	-0,052	0,014	0,016
BASE_DIA03-CP2_102	224,549	135,167	0,999	0,012	0,013
BASE_DIA03-POAL	-7041,884	-93169,408	67,232	0,021	0,041

BASE_DIA03-POAL	-7042,495	- 93169,643	66,503	0,024	0,044
BASE_DIA03-POAL	-7041,917	- 93169,321	67,104	0,044	0,032
BASE_DIA03-RSSL	24096,398	- 96358,044	71,580	0,047	0,035
BASE_DIA03-RSSL	24096,425	- 96358,153	71,702	0,021	0,043
BASE_DIA03-RSSL	24096,126	- 96358,231	72,524	0,023	0,043
BASE_DIA03-meiofio_001	-29,501	15,818	0,568	0,013	0,018
BASE_DIA03-meiofio_002	-27,901	-4,923	0,450	0,013	0,012
BASE_DIA03-meiofio_003	-26,263	-26,162	0,344	0,010	0,022
BASE_DIA03-meiofio_004	-24,214	-50,808	0,201	0,012	0,014
BASE_DIA03-meiofio_005	-29,622	19,190	0,438	0,012	0,018
BASE_DIA03-meiofio_006	-23,701	21,861	0,480	0,013	0,013
BASE_DIA03-meiofio_007	-16,501	25,102	0,495	0,013	0,016
BASE_DIA03-meiofio_008	-9,533	28,023	0,490	0,014	0,014
BASE_DIA03-meiofio_009	3,304	33,772	0,673	0,014	0,015
BASE_DIA03-meiofio_0010	15,542	39,239	0,481	0,014	0,017
BASE_DIA03-meiofio_0011	31,910	46,576	0,532	0,012	0,022
BASE_DIA03-meiofio_0012	42,773	51,339	0,524	0,013	0,021
BASE_DIA03-meiofio_0013	51,185	54,891	0,571	0,011	0,022
BASE_DIA03-meiofio_0014	58,473	58,288	0,431	0,014	0,021
BASE_DIA03-meiofio_0015	70,435	63,425	0,378	0,012	0,016
BASE_DIA03-meiofio_0016	84,404	69,650	0,363	0,012	0,019
BASE_DIA03-meiofio_0017	96,435	74,931	0,475	0,013	0,015
BASE_DIA03-meiofio_0018	106,167	79,219	0,381	0,013	0,018
BASE_DIA03-meiofio_0019	119,040	84,933	0,332	0,015	0,021
BASE_DIA03-meiofio_0020	138,511	93,542	0,292	0,015	0,016

BASE_DIA03-meiofio_0021	151,663	99,457	0,237	0,012	0,017
BASE_DIA03-meiofio_0022	161,070	104,223	0,045	0,012	0,016
BASE_DIA03-meiofio_0023	173,098	110,138	0,044	0,014	0,022
BASE_DIA03-meiofio_0024	178,431	112,574	0,002	0,011	0,018
BASE_DIA03-meiofio_0025	195,516	120,265	0,046	0,011	0,013
BASE_DIA03-meiofio_0026	210,975	128,305	0,026	0,013	0,016
BASE_DIA03-meiofio_0027	209,036	133,762	-0,090	0,010	0,021
POAL-RSSL	31138,347	-3188,747	4,468	0,010	0,019

GPS Observation Residuals

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
BASE_DIA03-BASERTKCP1	88,144	81,055	0,664	0,010	0,013
BASE_DIA03-CP2_090	200,994	122,634	0,105	0,014	0,014
BASE_DIA03-CP2_093	205,919	125,351	1,101	0,010	0,013
BASE_DIA03-CP2_094	207,771	109,674	1,108	0,013	0,011
BASE_DIA03-CP2_097	211,288	127,962	-0,052	0,014	0,016
BASE_DIA03-CP2_102	224,549	135,167	0,999	0,012	0,013
BASE_DIA03-POAL	-7041,884	- 93169,408	67,232	0,021	0,041
BASE_DIA03-POAL	-7042,495	- 93169,643	66,503	0,024	0,044
BASE_DIA03-POAL	-7041,917	- 93169,321	67,104	0,044	0,032
BASE_DIA03-RSSL	24096,398	- 96358,044	71,580	0,047	0,035
BASE_DIA03-RSSL	24096,425	- 96358,153	71,702	0,021	0,043
BASE_DIA03-RSSL	24096,126	- 96358,231	72,524	0,023	0,043
BASE_DIA03-meiofio_001	-29,501	15,818	0,568	0,013	0,018

BASE_DIA03-meiofio_002	-27,901	-4,923	0,450	0,013	0,012
BASE_DIA03-meiofio_003	-26,263	-26,162	0,344	0,010	0,022
BASE_DIA03-meiofio_004	-24,214	-50,808	0,201	0,012	0,014
BASE_DIA03-meiofio_005	-29,622	19,190	0,438	0,012	0,018
BASE_DIA03-meiofio_006	-23,701	21,861	0,480	0,013	0,013
BASE_DIA03-meiofio_007	-16,501	25,102	0,495	0,013	0,016
BASE_DIA03-meiofio_008	-9,533	28,023	0,490	0,014	0,014
BASE_DIA03-meiofio_009	3,304	33,772	0,673	0,014	0,015
BASE_DIA03-meiofio_0010	15,542	39,239	0,481	0,014	0,017
BASE_DIA03-meiofio_0011	31,910	46,576	0,532	0,012	0,022
BASE_DIA03-meiofio_0012	42,773	51,339	0,524	0,013	0,021
BASE_DIA03-meiofio_0013	51,185	54,891	0,571	0,011	0,022
BASE_DIA03-meiofio_0014	58,473	58,288	0,431	0,014	0,021
BASE_DIA03-meiofio_0015	70,435	63,425	0,378	0,012	0,016
BASE_DIA03-meiofio_0016	84,404	69,650	0,363	0,012	0,019
BASE_DIA03-meiofio_0017	96,435	74,931	0,475	0,013	0,015
BASE_DIA03-meiofio_0018	106,167	79,219	0,381	0,013	0,018
BASE_DIA03-meiofio_0019	119,040	84,933	0,332	0,015	0,021
BASE_DIA03-meiofio_0020	138,511	93,542	0,292	0,015	0,016
BASE_DIA03-meiofio_0021	151,663	99,457	0,237	0,012	0,017
BASE_DIA03-meiofio_0022	161,070	104,223	0,045	0,012	0,016
BASE_DIA03-meiofio_0023	173,098	110,138	0,044	0,014	0,022
BASE_DIA03-meiofio_0024	178,431	112,574	0,002	0,011	0,018
BASE_DIA03-meiofio_0025	195,516	120,265	0,046	0,011	0,013
BASE_DIA03-meiofio_0026	210,975	128,305	0,026	0,013	0,016
BASE_DIA03-meiofio_0027	209,036	133,762	-0,090	0,010	0,021
POAL-RSSL	31138,347	-3188,747	4,468	0,010	0,019

Control Points

Name Ground Northing (m) Ground Easting (m) Elevation (m) Code

POAL 6673004,054	488457,544	76,745
RSSL 6704142,402	485268,813	81,268

Adjusted Points

Name	Ground Northing (m)	Ground Easting (m)	Elevation (m)	Code
BASERTKCP1	6680134,136	581708,158	9,501	
BASE_DIA03	6680045,992	581627,102	9,578	
CP2_090	6680246,987	581749,736	8,942	
CP2_093	6680251,912	581752,453	9,939	
CP2_094	6680253,764	581736,777	9,945	
CP2_097	6680257,281	581755,064	8,786	
CP2_102	6680270,542	581762,269	9,836	
CPAux001	6680801,444	582014,280	7,826	
CPAux002	6680792,578	582006,350	7,843	
CPAux003	6680791,909	581989,282	7,996	
CPAux004	6680837,055	581990,667	7,337	
meiofio_001	6680016,491	581642,920	9,405	
meiofio_002	6680018,092	581622,179	9,287	
meiofio_003	6680019,729	581600,941	9,181	
meiofio_004	6680021,778	581576,294	9,038	
meiofio_005	6680016,370	581646,293	9,275	
meiofio_006	6680022,291	581648,964	9,317	
meiofio_007	6680029,491	581652,204	9,333	
meiofio_008	6680036,459	581655,126	9,327	
meiofio_009	6680049,297	581660,874	9,510	
meiofio_0010	6680061,535	581666,341	9,318	
meiofio_0011	6680077,903	581673,678	9,370	
meiofio_0012	6680088,765	581678,442	9,362	
meiofio_0013	6680097,177	581681,994	9,408	
meiofio_0014	6680104,466	581685,391	9,268	

meiofio_0015	6680116,427	581690,528	9,216
meiofio_0016	6680130,397	581696,752	9,200
meiofio_0017	6680142,427	581702,034	9,312
meiofio_0018	6680152,159	581706,321	9,219
meiofio_0019	6680165,033	581712,036	9,169
meiofio_0020	6680184,503	581720,644	9,130
meiofio_0021	6680197,656	581726,560	9,075
meiofio_0022	6680207,063	581731,326	8,883
meiofio_0023	6680219,090	581737,240	8,881
meiofio_0024	6680224,424	581739,677	8,839
meiofio_0025	6680241,508	581747,368	8,883
meiofio_0026	6680256,967	581755,408	8,863
meiofio_0027	6680255,028	581760,864	8,747

Adjustment

Adjustment type: Plane + Height, Constraint

Confidence level: 95 %

Number of adjusted points: 40

Number of plane control points: 2

Number of plane weighted points: 2

Number of used GPS vectors: 44

Number of rejected GPS vectors by plane: 1

A posteriori plane or 3D UWE: 5,274849 , Bounds: (0,5700877 , 1,431083)

Number of height control points: 2

Number of height weighted points: 2

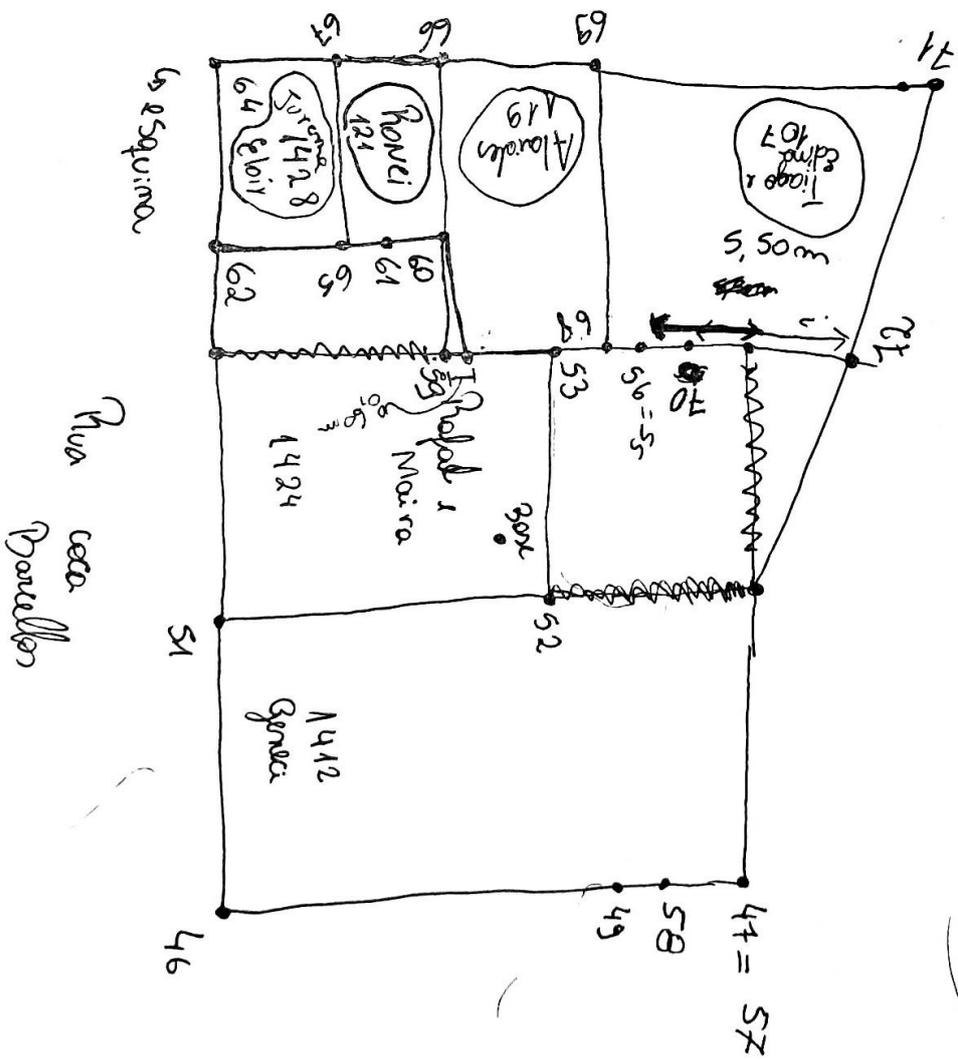
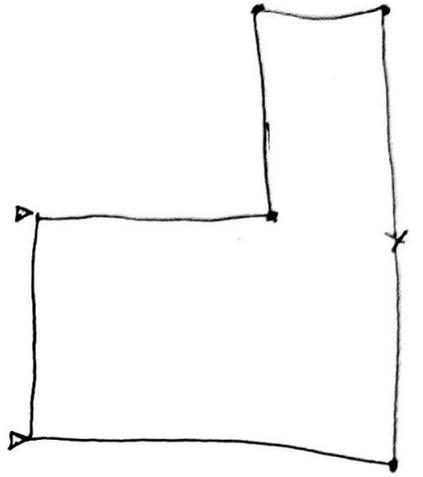
A posteriori height UWE: 10,2609 , Bounds: (0,4546061 , 1,551881)

GPS Observations

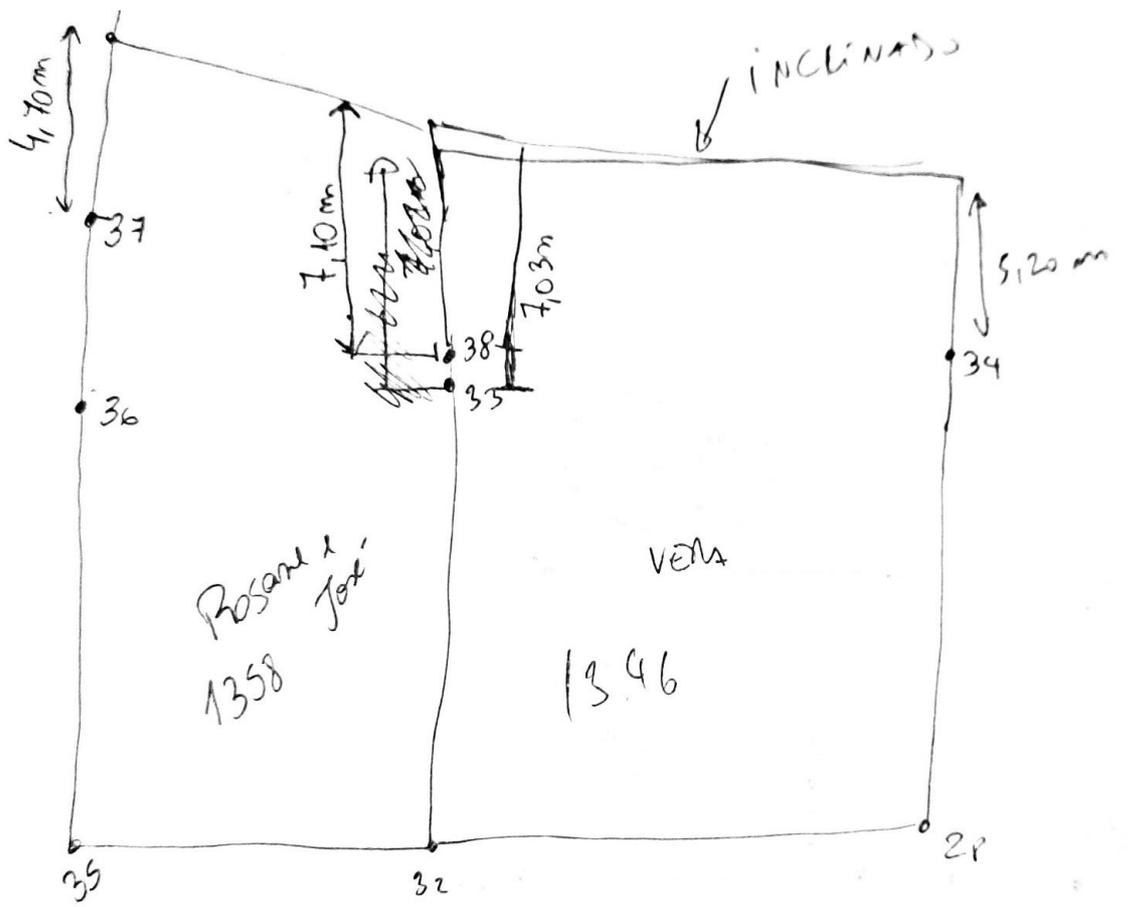
Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
BASE_DIA03-POAL -7041,884	-93169,408	67,232	0,021	0,041	
BASE_DIA03-POAL -7042,495	-93169,643	66,503	0,024	0,044	

BASE_DIA03-POAL	-7041,917	-93169,321	67,104	0,044	0,032
BASE_DIA03-RSSL	24096,398	-96358,044	71,580	0,047	0,035
BASE_DIA03-RSSL	24096,425	-96358,153	71,702	0,021	0,043
BASE_DIA03-RSSL	24096,126	-96358,231	72,524	0,023	0,043
POAL-RSSL	31138,347	-3188,747	4,468	0,010	0,019

ANEXO D – CROQUIS

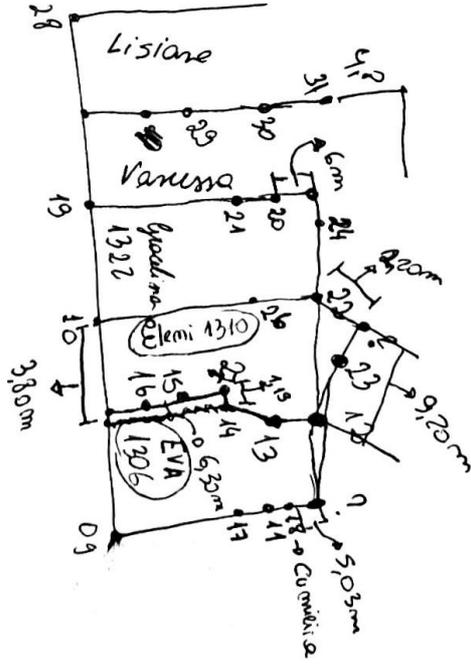


↳ esquina



PUN

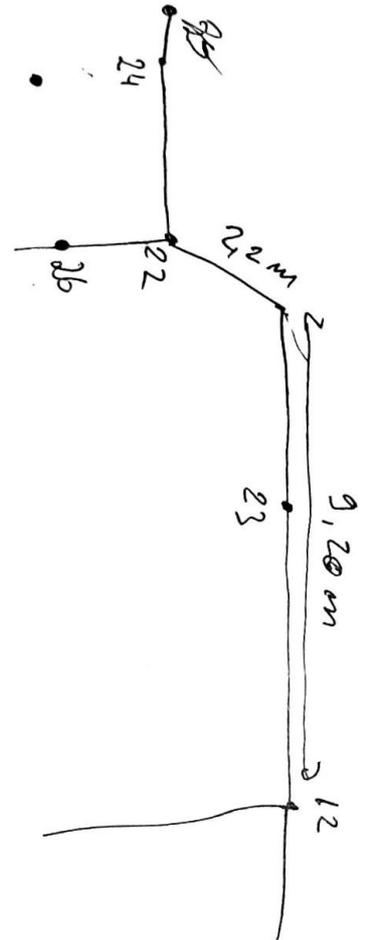
17/02/2022



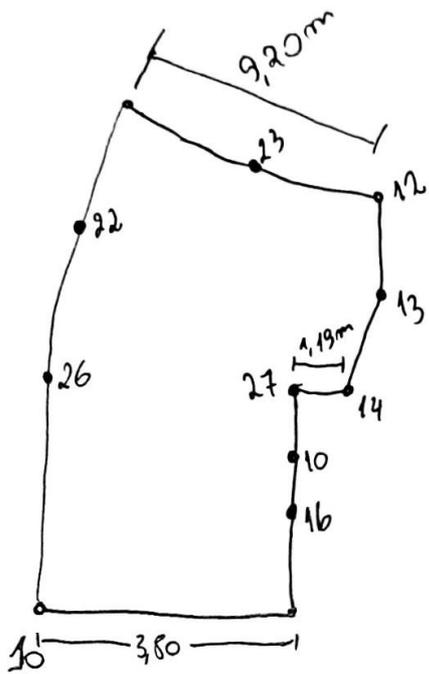
05	1.306	11.	?
05	1.300	02	02
01	1.300	01	03
	CASA 01		06
04	1.298	04	07
05	1.286	05	08

20 VTO
 31-32 R
 30 VTE
 FONDOS

Campos de Pousos →



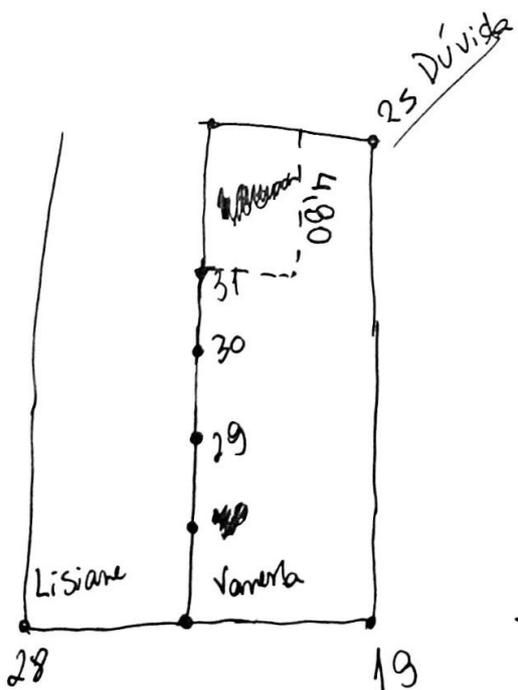
Elmi 1310



Ema 1306

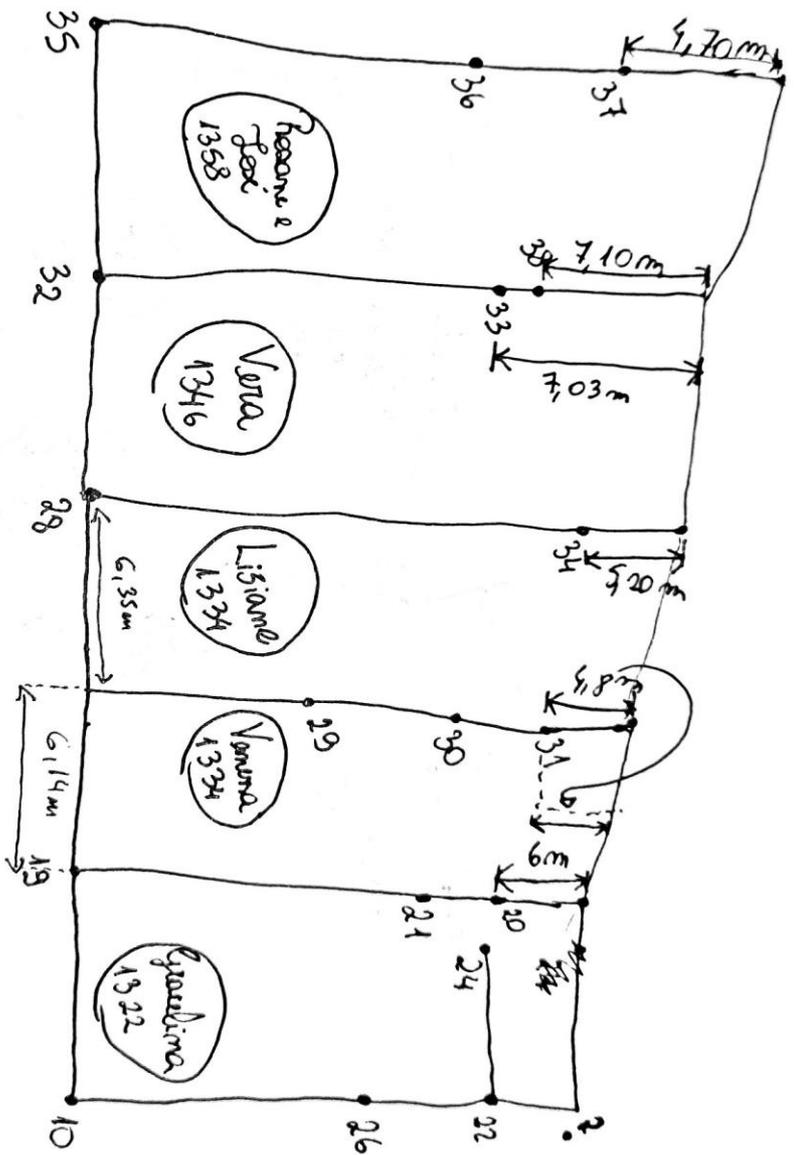
Vanessa e
Luisiane
condomínio 1334

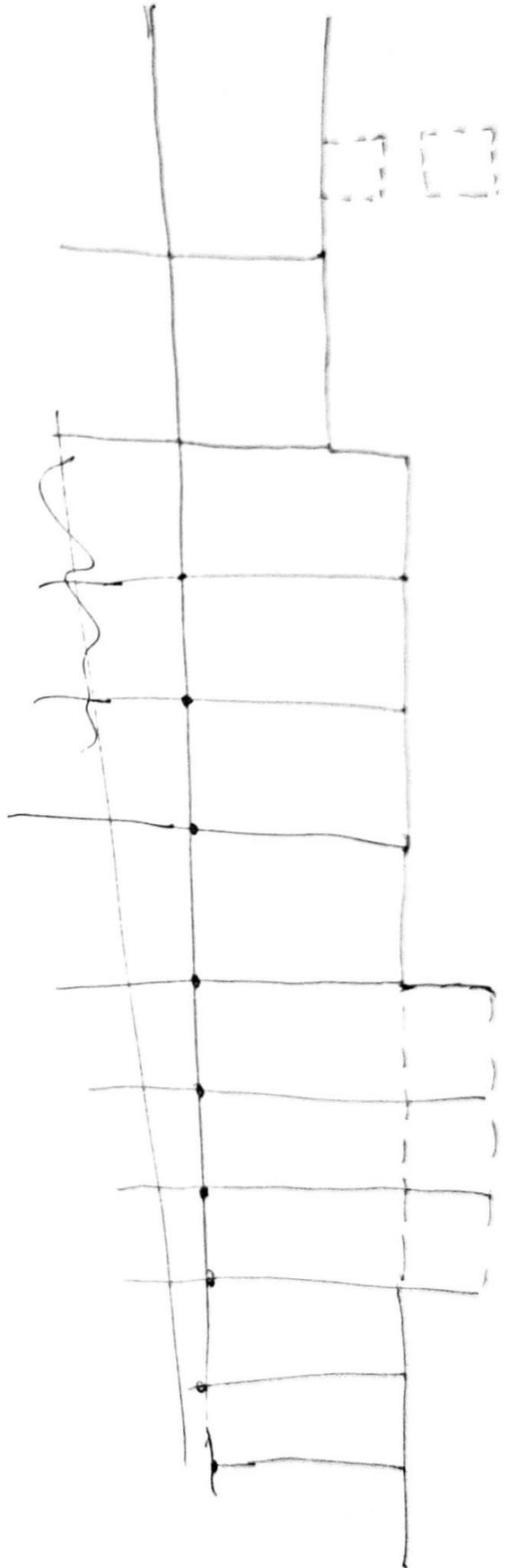
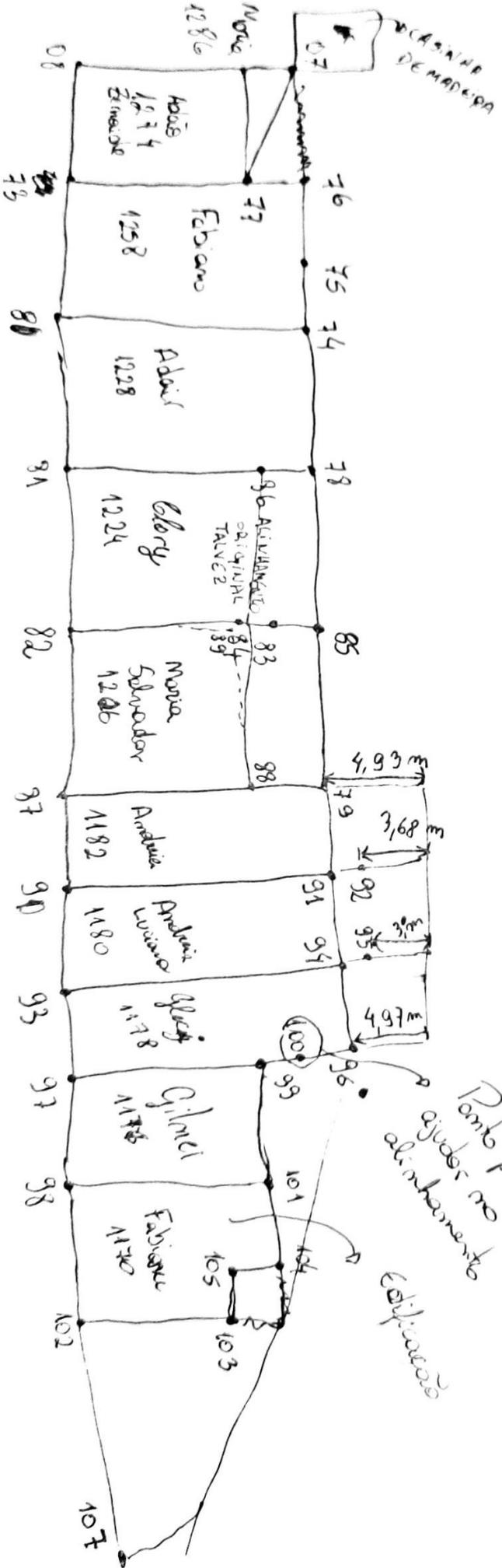
Vera Marie 1346

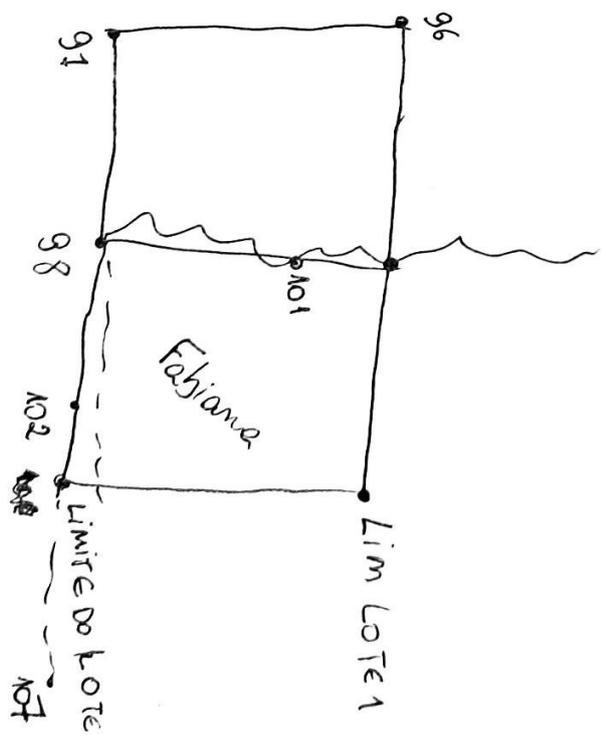


Não é condomínio









ANEXO E – MEMORIAIS DESCRITIVOS

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1428

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 187,31 m²

Perímetro: 55,90 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.648,736 m e N: 6.680.029,087 m; confrontando com terras de RUA COCA BARCELLOS no sentido sudoeste, segue por com azimute 203° 58' 25,44" e distância de 12,16 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.643,796 m e N: 6.680.017,979 m; confrontando com terras de AV. ALBERTO PASQUALINI, no sentido noroeste, segue por com azimute 272° 11' 07,81" e distância de 13,14 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.630,668 m e N: 6.680.018,480 m; confrontando com terras de AV. ALBERTO PASQUALINI, 121, no sentido nordeste segue por com azimute 22° 28' 41,63" e distância de 17,91 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.637,514 m e N: 6.680.035,025 m; confrontando com terras de RUA COCA BARCELLOS, 1424, no sentido sudoeste, segue por com azimute 117° 53' 08,54" e distância de 12,70 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 121

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 248,96 m²

Perímetro: 65,02 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pousos, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.637,514 m e N: 6.680.035,025 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1428, no sentido sudoeste, segue por com azimute 202° 28' 41,63" e distância de 17,91 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.630,668 m e N: 6.680.018,480 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, no sentido noroeste, segue por com azimute 278° 40' 12,83" e distância de 13,24 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.617,579 m e N: 6.680.020,476 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 119, no sentido nordeste, segue por com azimute 23° 17' 40,35" e distância de 21,32 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.626,010 m e N: 6.680.040,057 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1424, no sentido sudeste, segue por com azimute 113° 37' 27,42" e distância de 12,56 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 119

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 315,09 m²

Perímetro: 76,85 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.627,099 m e N: 6.680.042,475 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1424, no sentido sudoeste, segue por com azimute 204° 14' 50,81" e distância de 2,65 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.626,010 m e N: 6.680.040,057 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 121, no sentido sudoeste, segue por com azimute 203° 17' 40,35" e distância de 21,32 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.617,579 m e N: 6.680.020,476 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, no sentido noroeste, segue por com azimute 279° 23' 43,51" e distância de 10,33 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.607,384 m e N: 6.680.022,163 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 107, no sentido nordeste, segue por com azimute 14° 53' 16,28" e distância de 28,26 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.614,643 m e N: 6.680.049,471 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1412, no sentido sudeste, segue por com azimute 119° 23' 06,75" e distância de 9,86 m até o vértice V5, definido pelas coordenadas E: 581.623,231 m e N: 6.680.044,635 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1424, no sentido sudeste, segue por com azimute 119° 10' 57,87" e distância de 4,43 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 107

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 672,26 m²

Perímetro: 112,04 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.614,643 m e N: 6.680.049,471 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 119, no sentido sudoeste, segue por com azimute 194° 53' 16,28" e distância de 28,26 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.607,384 m e N: 6.680.022,163 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, no sentido noroeste, segue por com azimute 274° 52' 37,87" e distância de 30,56 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.576,937 m e N: 6.680.024,761 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 41° 11' 56,06" e distância de 40,86 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.603,850 m e N: 6.680.055,505 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1412, no sentido sudeste, segue por com azimute 119° 12' 25,81" e distância de 12,37 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1424

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 251,35 m²

Perímetro: 76,66 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.652,383 m e N: 6.680.037,169 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 204° 17' 14,14" e distância de 8,87 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.648,736 m e N: 6.680.029,087 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1428, no sentido noroeste, segue por com azimute 297° 53' 08,54" e distância de 12,70 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.637,514 m e N: 6.680.035,025 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 121, no sentido noroeste, segue por com azimute 293° 37' 27,42" e distância de 12,56 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.626,010 m e N: 6.680.040,057 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 119, no sentido nordeste, segue por com azimute 24° 14' 50,81" e distância de 2,65 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.627,099 m e N: 6.680.042,475 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 119, no sentido noroeste, segue por com azimute 299° 10' 57,87" e distância de 4,43 m até o vértice V5, definido pelas coordenadas E: 581.623,231 m e N: 6.680.044,635 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1412, no sentido nordeste, segue por com azimute 31° 22' 18,65" e distância de 6,60 m até o vértice V6, definido pelas coordenadas E: 581.626,666 m e N: 6.680.050,268 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1412, no sentido sudeste, segue por com azimute 116° 59' 31,24" e distância de 28,86 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1412

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 655,21 m²

Perímetro: 132,17 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pousos, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.655,840 m e N: 6.680.045,395 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 202° 47' 47,38" e distância de 8,92 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.652,383 m e N: 6.680.037,169 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1424, no sentido noroeste, segue por com azimute 296° 59' 31,24" e distância de 28,86 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.626,666 m e N: 6.680.050,268 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1424, no sentido sudoeste, segue por com azimute 211° 22' 12,03" e distância de 6,57 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.623,247 m e N: 6.680.044,661 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 119, no sentido noroeste, segue por com azimute 299° 12' 27,38" e distância de 9,86 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.614,643 m e N: 6.680.049,471 m; confrontando com AV. SENADOR ALBERTO PASQUALINI, 107, no sentido noroeste, segue por com azimute 299° 12' 25,81" e distância de 12,37 m até o vértice V5, definido pelas coordenadas E: 581.603,850 m e N: 6.680.055,505 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 39° 43' 00,53" e distância de 18,65 m até o vértice V6, definido pelas coordenadas E: 581.615,765 m e N: 6.680.069,848 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1402, no sentido sudeste, segue por com azimute 121° 23' 26,22" e distância de 46,95 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1402

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 534,80 m²

Perímetro: 115,28 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.660,264 m e N: 6.680.055,482 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 203° 40' 55,12" e distância de 11,01 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.655,840 m e N: 6.680.045,395 m; confrontando com RUA COCA BARELLOS, 1412, no sentido noroeste, segue por com azimute 301° 23' 26,22" e distância de 46,95 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.615,765 m e N: 6.680.069,848 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste segue por com azimute 34° 06' 06,91" e distância de 12,41 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.622,722 m e N: 6.680.080,123 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1382, no sentido sudeste, segue por com azimute 123° 16' 44,95" e distância de 44,91 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1382

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 703,55 m²

Perímetro: 119,12 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pousos, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.667,883 m e N: 6.680.072,639 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 203° 56' 42,37" e distância de 18,77 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.660,264 m e N: 6.680.055,482 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1402, no sentido noroeste, segue por com azimute 303° 16' 44,95" e distância de 44,91 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.622,722 m e N: 6.680.080,123 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 36° 22' 13,83" e distância de 14,10 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.631,083 m e N: 6.680.091,475 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1370, no sentido sudeste, segue por com azimute 117° 06' 18,12" e distância de 41,34 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1370

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 506,28 m²

Perímetro: 105,03 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.673,439 m e N: 6.680.084,910 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 204° 21' 32,57" e distância de 13,47 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.667,883 m e N: 6.680.072,639 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1382, no sentido noroeste, segue por com azimute 297° 06' 18,12" e distância de 41,34 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.631,083 m e N: 6.680.091,475 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 41° 30' 12,37" e distância de 12,65 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.639,465 m e N: 6.680.100,949 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1358, no sentido sudeste, segue por com azimute 115° 16' 19,27" e distância de 37,57 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1358

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 416,31 m²

Perímetro: 96,97 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.678,306 m e N: 6.680.095,698 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 204° 16' 56,96" e distância de 11,84 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.673,439 m e N: 6.680.084,910 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1370, no sentido noroeste, segue por com azimute 295° 16' 19,27" e distância de 37,57 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.639,465 m e N: 6.680.100,949 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 26° 59' 50,64" e distância de 10,49 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.644,227 m e N: 6.680.110,296 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1346, no sentido sudeste, segue por com azimute 113° 11' 18,33" e distância de 37,07 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1346

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 417,76 m²

Perímetro: 95,52 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.683,132 m e N: 6.680.105,917 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 205° 16' 42,46" e distância de 11,30 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.678,306 m e N: 6.680.095,698 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1358, no sentido noroeste, segue por com azimute 293° 11' 18,33" e distância de 37,07 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.644,227 m e N: 6.680.110,296 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 34° 52' 11,70" e distância de 12,11 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.651,150 m e N: 6.680.120,231 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1334, no sentido sudeste, segue por com azimute 114° 06' 42,90" e distância de 35,04 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1334

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 181,56 m²

Perímetro: 79,71 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.685,647 m e N: 6.680.111,748 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 203° 19' 49,62" e distância de 6,35 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.683,132 m e N: 6.680.105,917 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1346, no sentido noroeste, segue por com azimute 294° 06' 42,90" e distância de 35,04 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.651,150 m e N: 6.680.120,231 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 37° 50' 20,97" e distância de 4,33 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.653,809 m e N: 6.680.123,654 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1328, no sentido sudeste, segue por com azimute 110° 30' 13,91" e distância de 33,99 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1328

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 210,56 m²

Perímetro: 79,27 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.688,095 m e N: 6.680.117,422 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 203° 20' 08,44" e distância de 6,18 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.685,647 m e N: 6.680.111,748 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1334, no sentido noroeste, segue por com azimute 290° 30' 13,91" e distância de 33,99 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.653,809 m e N: 6.680.123,654 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 37° 50' 33,82" e distância de 6,84 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.658,005 m e N: 6.680.129,055 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1322, no sentido sudeste, segue por com azimute 111° 08' 14,02" e distância de 32,26 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1322

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 299,41 m²

Perímetro: 81,95 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.691,813 m e N: 6.680.126,314 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 202° 41' 42,15" e distância de 9,64 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.688,095 m e N: 6.680.117,422 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1328, no sentido noroeste, segue por com azimute 291° 08' 14,02" e distância de 32,26 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.658,005 m e N: 6.680.129,055 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 34° 26' 00,99" e distância de 9,78 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.663,538 m e N: 6.680.137,125 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1310, no sentido sudeste, segue por com azimute 110° 55' 26,80" e distância de 30,27 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1310

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 199,75 m²

Perímetro: 75,40 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.693,384 m e N: 6.680.129,774 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 204° 24' 53,11" e distância de 3,80 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.691,813 m e N: 6.680.126,314 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1322, no sentido noroeste, segue por com azimute 290° 55' 26,80" e distância de 30,27 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.663,538 m e N: 6.680.137,125 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 334° 45' 41,18" e distância de 1,88 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.662,736 m e N: 6.680.138,827 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 42° 00' 49,99" e distância de 8,94 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.668,720 m e N: 6.680.145,470 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1306, no sentido sudeste, segue por com azimute 118° 37' 26,25" e distância de 9,62 m até o vértice V5, definido pelas coordenadas E: 581.677,165 m e N: 6.680.140,861 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1306, no sentido sudeste, segue por com azimute 143° 14' 42,38" e distância de 2,39 m até o vértice V6, definido pelas coordenadas E: 581.678,596 m e N: 6.680.138,945 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1306, no sentido sudoeste, segue por com azimute 202° 10' 35,27" e distância de 1,26 m até o vértice V7, definido pelas coordenadas E: 581.678,119 m e N: 6.680.137,776 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1306, no sentido sudeste, segue por com azimute 117° 39' 52,40" e distância de 17,23 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1306

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 225,44 m²

Perímetro: 72,80 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pousos, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.696,861 m e N: 6.680.137,435 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 204° 24' 49,48" e distância de 8,41 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.693,384 m e N: 6.680.129,774 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1310, no sentido noroeste, segue por com azimute 297° 39' 52,40" e distância de 17,23 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.678,119 m e N: 6.680.137,776 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1310, no sentido nordeste, segue por com azimute 22° 10' 35,27" e distância de 1,26 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.678,596 m e N: 6.680.138,945 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1310, no sentido noroeste, segue por com azimute 323° 14' 42,38" e distância de 2,39 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.677,165 m e N: 6.680.140,861 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1310, no sentido noroeste, segue por com azimute 298° 37' 26,25" e distância de 9,62 m até o vértice V5, definido pelas coordenadas E: 581.668,720 m e N: 6.680.145,470 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 44° 59' 02,85" e distância de 7,40 m até o vértice V6, definido pelas coordenadas E: 581.673,952 m e N: 6.680.150,705 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1300, no sentido sudeste, segue por com azimute 120° 04' 51,82" e distância de 26,48 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1300

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 193,41 m²

Perímetro: 67,02 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.700,152 m e N: 6.680.144,066 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 206° 23' 26,13" e distância de 7,40 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.696,861 m e N: 6.680.137,435 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1306, no sentido noroeste, segue por com azimute 300° 04' 51,82" e distância de 26,48 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.673,952 m e N: 6.680.150,705 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 32° 28' 12,05" e distância de 7,45 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.677,952 m e N: 6.680.156,991 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1300 CASA 01, no sentido sudeste, segue por com azimute 120° 12' 30,99" e distância de 25,69 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1300 CASA 01

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 199,19 m²

Perímetro: 66,17 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.703,176 m e N: 6.680.150,700 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 204° 30' 36,35" e distância de 7,29 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.700,152 m e N: 6.680.144,066 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1300, no sentido noroeste, segue por com azimute 300° 12' 30,99" e distância de 25,69 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.677,952 m e N: 6.680.156,991 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 33° 07' 23,56" e distância de 8,63 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.682,669 m e N: 6.680.164,220 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1298, no sentido sudeste, segue por com azimute 123° 23' 43,62" e distância de 24,56 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1298

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 184,14 m²

Perímetro: 63,31 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.706,497 m e N: 6.680.157,269 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 206° 49' 11,52" e distância de 7,36 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.703,176 m e N: 6.680.150,700 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1300 CASA 01, no sentido noroeste, segue por com azimute 303° 23' 43,62" e distância de 24,56 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.682,669 m e N: 6.680.164,220 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 36° 35' 03,46" e distância de 8,10 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.687,499 m e N: 6.680.170,728 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1286, no sentido sudeste, segue por com azimute 125° 18' 53,89" e distância de 23,28 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1286

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 223,60 m²

Perímetro: 64,96 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.710,952 m e N: 6.680.166,358 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 206° 06' 30,10" e distância de 10,12 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.706,497 m e N: 6.680.157,269 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1298, no sentido noroeste, segue por com azimute 305° 18' 53,89" e distância de 23,28 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.687,499 m e N: 6.680.170,728 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 35° 26' 55,73" e distância de 9,92 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.693,250 m e N: 6.680.178,806 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1274, no sentido sudeste, segue por com azimute 125° 06' 55,97" e distância de 21,64 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1274

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 375,57 m²

Perímetro: 77,82 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.719,515 m e N: 6.680.185,048 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 204° 36' 59,75" e distância de 20,56 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.710,952 m e N: 6.680.166,358 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1286, no sentido noroeste, segue por com azimute 305° 06' 55,97" e distância de 21,64 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.693,250 m e N: 6.680.178,806 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 35° 51' 27,29" e distância de 17,79 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.703,673 m e N: 6.680.193,227 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1258, no sentido sudeste, segue por com azimute 117° 18' 22,93" e distância de 17,83 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1258

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 344,98 m²

Perímetro: 76,18 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.725,249 m e N: 6.680.198,248 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 203° 28' 44,77" e distância de 14,39 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.719,515 m e N: 6.680.185,048 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1274, no sentido noroeste, segue por com azimute 297° 18' 22,93" e distância de 17,83 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.703,673 m e N: 6.680.193,227 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido noroeste, segue por com azimute 300° 09' 06,78" e distância de 7,19 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.697,458 m e N: 6.680.196,837 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 36° 20' 36,36" e distância de 15,08 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.706,393 m e N: 6.680.208,980 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1228, no sentido sudeste, segue por com azimute 119° 38' 45,46" e distância de 21,70 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1228

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 241,17 m²

Perímetro: 64,93 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.730,204 m e N: 6.680.207,570 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 207° 59' 32,48" e distância de 10,56 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.725,249 m e N: 6.680.198,248 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1258, no sentido noroeste, segue por com azimute 299° 38' 45,46" e distância de 21,70 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.706,393 m e N: 6.680.208,980 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 36° 20' 30,47" e distância de 12,66 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.713,894 m e N: 6.680.219,177 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1224, no sentido sudeste, segue por com azimute 125° 26' 17,50" e distância de 20,02 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1224

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 340,31 m²

Perímetro: 73,98 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.738,548 m e N: 6.680.224,464 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 206° 17' 08,63" e distância de 18,84 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.730,204 m e N: 6.680.207,570 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1228, no sentido noroeste, segue por com azimute 305° 26' 17,50" e distância de 20,02 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.713,894 m e N: 6.680.219,177 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 34° 11' 48,09" e distância de 17,69 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.723,839 m e N: 6.680.233,812 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1206, no sentido sudeste, segue por com azimute 122° 26' 12,48" e distância de 17,43 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1206

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 289,24 m²

Perímetro: 68,44 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.746,823 m e N: 6.680.241,644 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 205° 43' 06,52" e distância de 19,07 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.738,548 m e N: 6.680.224,464 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1224, no sentido noroeste, segue por com azimute 302° 26' 12,48" e distância de 17,43 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.723,839 m e N: 6.680.233,812 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 36° 29' 26,08" e distância de 17,97 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.734,529 m e N: 6.680.248,263 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1182, no sentido sudeste, segue por com azimute 118° 17' 46,81" e distância de 13,96 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1182

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 113,12 m²

Perímetro: 49,83 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.749,736 m e N: 6.680.246,987 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 208° 35' 54,10" e distância de 6,09 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.746,823 m e N: 6.680.241,644 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1206, no sentido noroeste, segue por com azimute 298° 17' 46,81" e distância de 13,96 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.734,529 m e N: 6.680.248,263 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido noroeste, segue por com azimute 298° 17' 47,70" e distância de 4,93 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.730,188 m e N: 6.680.250,600 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 27° 36' 16,65" e distância de 5,86 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.732,902 m e N: 6.680.255,790 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1180, no sentido sudeste, segue por com azimute 117° 36' 01,76" e distância de 4,37 m até o vértice V5, definido pelas coordenadas E: 581.736,777 m e N: 6.680.253,764 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1180, no sentido sudeste, segue por com azimute 117° 36' 24,87" e distância de 14,62 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1180

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 106,43 m²

Perímetro: 49,51 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.752,454 m e N: 6.680.251,912 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 208° 53' 13,58" e distância de 5,62 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.749,736 m e N: 6.680.246,987 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1182, no sentido noroeste, segue por com azimute 297° 36' 24,87" e distância de 14,62 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.736,777 m e N: 6.680.253,764 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1182, no sentido noroeste, segue por com azimute 297° 35' 59,86" e distância de 4,38 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.732,900 m e N: 6.680.255,791 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 24° 14' 07,55" e distância de 5,44 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.735,132 m e N: 6.680.260,751 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1178, no sentido sudeste, segue por com azimute 116° 48' 36,61" e distância de 4,84 m até o vértice V5, definido pelas coordenadas E: 581.739,452 m e N: 6.680.258,568 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1178, no sentido sudeste, segue por com azimute 117° 06' 35,15" e distância de 14,61 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1178

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 137,95 m²

Perímetro: 52,47 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.755,064 m e N: 6.680.257,281 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 205° 55' 56,66" e distância de 5,97 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.752,454 m e N: 6.680.251,912 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1180, no sentido noroeste, segue por com azimute 297° 06' 35,15" e distância de 14,61 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.739,452 m e N: 6.680.258,568 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1180, no sentido noroeste, segue por com azimute 296° 48' 36,61" e distância de 4,84 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.735,132 m e N: 6.680.260,751 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 26° 39' 43,21" e distância de 7,56 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.738,524 m e N: 6.680.267,506 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido sudeste, segue por com azimute 117° 47' 15,12" e distância de 4,97 m até o vértice V5, definido pelas coordenadas E: 581.742,921 m e N: 6.680.265,189 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1176, no sentido sudeste, segue por com azimute 117° 30' 42,45" e distância de 4,99 m até o vértice V6, definido pelas coordenadas E: 581.747,343 m e N: 6.680.262,886 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1176, no sentido sudeste, segue por com azimute 125° 25' 02,77" e distância de 1,63 m até o vértice V7, definido pelas coordenadas E: 581.748,675 m e N: 6.680.261,939 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1176, no sentido sudeste, segue por com azimute 126° 05' 27,92" e distância de 7,91 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1176

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 115,74 m²

Perímetro: 45,24 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.759,039 m e N: 6.680.264,710 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 208° 08' 52,41" e distância de 8,43 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.755,064 m e N: 6.680.257,281 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1178, no sentido noroeste, segue por com azimute 306° 05' 27,92" e distância de 7,91 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.748,675 m e N: 6.680.261,939 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1178, no sentido noroeste, segue por com azimute 305° 25' 02,77" e distância de 1,63 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.747,343 m e N: 6.680.262,886 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1178, no sentido noroeste, segue por com azimute 297° 30' 42,45" e distância de 4,99 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.742,921 m e N: 6.680.265,189 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 32° 37' 04,76" e distância de 8,46 m até o vértice V5, definido pelas coordenadas E: 581.747,480 m e N: 6.680.272,312 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1170, no sentido sudeste, segue por com azimute 123° 19' 50,00" e distância de 13,84 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

Memorial descritivo

Imóvel: RUA COCA BARCELLOS, 1170

Município: TRAMANDAÍ/RS

Área: 129,61 m²

Perímetro: 45,84 m

UM TERRENO URBANO situado no Município de Tramandaí-RS, no Bairro São Francisco I, Loteamento Campo de Pouso, inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0, definido pelas coordenadas E: 581.763,234 m e N: 6.680.273,634 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 197° 20' 04,59" e distância de 3,24 m até o vértice V1, definido pelas coordenadas E: 581.762,269 m e N: 6.680.270,542 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, no sentido sudoeste, segue por com azimute 208° 58' 48,82" e distância de 6,67 m até o vértice V2, definido pelas coordenadas E: 581.759,039 m e N: 6.680.264,710 m; confrontando com RUA COCA BARCELLOS, 1176, no sentido noroeste, segue por com azimute 303° 19' 50,00" e distância de 13,84 m até o vértice V3, definido pelas coordenadas E: 581.747,480 m e N: 6.680.272,312 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido nordeste, segue por com azimute 32° 36' 53,25" e distância de 9,54 m até o vértice V4, definido pelas coordenadas E: 581.752,622 m e N: 6.680.280,349 m; confrontando com HORTO FLORESTAL, no sentido sudeste, segue por com azimute 122° 19' 29,34" e distância de 12,56 m até o vértice V0, encerrando este perímetro.

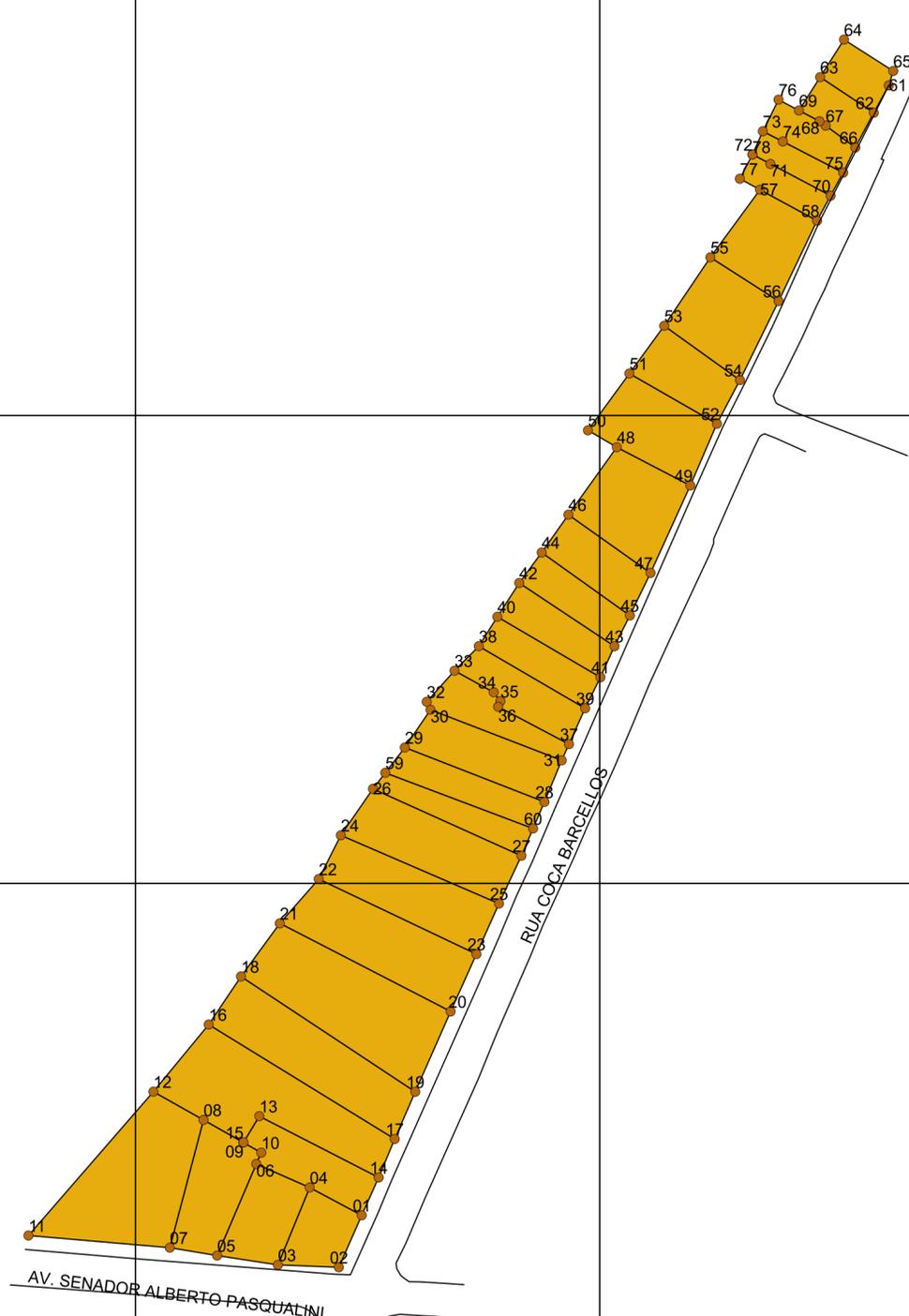
Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000 – Sistema de Projeção UTM – Fuso 22 S – Os azimutes e distâncias foram calculados na projeção UTM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA
EQUIPE

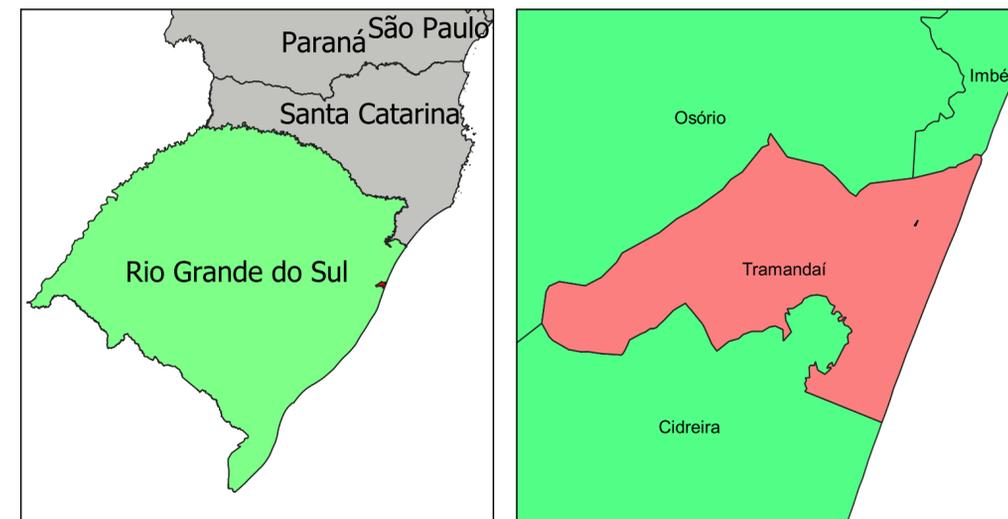
ANEXO F – PLANTA TOPOGRÁFICA

581500.000 581600.000 581700.000 581800.000

VERTICES	N (m)	E (m)
01	6680029.087	581648.736
02	6680017.979	581643.796
03	6680018.480	581630.668
04	6680035.025	581637.514
05	6680020.476	581617.579
06	6680040.057	581626.010
07	6680022.163	581607.383
08	6680049.471	581614.643
09	6680044.635	581623.231
10	6680042.475	581627.099
11	6680024.761	581576.937
12	6680055.505	581603.850
13	6680050.268	581626.666
14	6680037.169	581652.383
15	6680044.661	581623.247
16	6680069.848	581615.765
17	6680045.395	581655.840
18	6680080.123	581622.722
19	6680055.482	581660.264
20	6680072.639	581667.883
21	6680091.475	581631.083
22	6680100.949	581639.465
23	6680084.910	581673.439
24	6680110.296	581644.227
25	6680095.698	581678.306
26	6680120.231	581651.150
27	6680105.917	581683.132
28	6680117.422	581688.095
29	6680129.055	581658.005
30	6680137.125	581663.538
31	6680126.314	581691.813
32	6680138.827	581662.736
33	6680145.470	581668.720
34	6680140.861	581677.165
35	6680138.945	581678.596
36	6680137.776	581678.119
37	6680129.774	581693.384
38	6680150.705	581673.952
39	6680137.435	581696.861
40	6680156.991	581677.952
41	6680144.066	581700.152
42	6680164.220	581682.669
43	6680150.700	581703.176
44	6680170.728	581687.499
45	6680157.269	581706.497
46	6680178.806	581693.250
47	6680166.358	581710.952
48	6680193.227	581703.673
49	6680185.048	581719.515
50	6680196.837	581697.458
51	6680208.980	581706.392
52	6680198.248	581725.249
53	6680219.177	581713.894
54	6680207.570	581730.204
55	6680233.812	581723.839
56	6680224.464	581738.548
57	6680248.263	581734.529
58	6680241.644	581746.823
59	6680123.654	581653.809
60	6680111.748	581685.647
61	6680270.542	581762.269
62	6680264.710	581759.039
63	6680272.312	581747.479
64	6680280.349	581752.622
65	6680273.634	581763.234
66	6680257.281	581755.064
67	6680261.939	581748.675
68	6680262.886	581747.343
69	6680265.189	581742.921
70	6680246.987	581749.736
71	6680253.764	581736.777
72	6680255.791	581732.900
73	6680260.751	581735.132
74	6680258.568	581739.452
75	6680251.912	581752.453
76	6680267.506	581738.524
77	6680250.600	581730.188
78	6680255.790	581732.902



**PLANTA TOPOGRÁFICA
LOTEAMENTO CAMPO DE POUSO
TRAMANDAÍ/RS**



0 25 50 75 100 m

1:1000

LEGENDA

- RUAS
- VÉRTICES
- LOTEAMENTO CAMPO DE POUSO

MERIDIANO CENTRAL: 57 W

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA: 18° 0' W + - 0° 26'

VARIAÇÃO ANUAL DECL. MAGNÉTICA: 0° 7' W

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - FUSO 22 SUL

SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA:

SIRGAS 2000



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA



Local:
Tramandaí

Data:
Maio 2022

Escala:
1:1000

Equipe Técnica:
Acadêmica
Monique Tiburski Koppe

Orientador
Dr. Ronaldo dos Santos da Rocha

Folha:
ÚNICA

581500.000 581600.000 581700.000 581800.000