

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA, GEOCIÊNCIAS E SAÚDE COLETIVA-IGESC
CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

Jayne Gambarine Soares

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DO PARQUE MUNICIPAL DA MATINHA, MONTE
CARMELO/MG: ASPECTOS FUNDIÁRIOS, CARTOGRÁFICOS E AMBIENTAIS

Monte Carmelo - MG
2026

JAYNE GAMBARINE SOARES

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DO PARQUE MUNICIPAL DA MATINHA, MONTE
CARMELO/MG: ASPECTOS FUNDIÁRIOS, CARTOGRÁFICOS E AMBIENTAIS

Trabalho de Conclusão de Curso da
Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Engenharia de Agrimensura e
Cartográfica.

Área de concentração: Cadastro Técnico
Multifinalitário e Agrimensura Legal.

Orientador: Dra. Tatiane Assis Vilela Meireles.

Coorientador: Dr. Fernando Luiz de Paula
Santil.

Monte Carmelo - MG

2026

JAYNE GAMBARINE SOARES

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DO PARQUE MUNICIPAL DA MATINHA, MONTE
CARMELO/MG: ASPECTOS FUNDIÁRIOS, CARTOGRÁFICOS E AMBIENTAIS

Trabalho de Conclusão de Curso da
Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Engenharia de Agrimensura e
Cartográfica.

Área de concentração: Cadastro Técnico
Multifinalitário e Agrimensura Legal.

Monte Carmelo (MG), 06 de agosto de 2026.

Banca Examinadora:

Profª. Dra. Tatiane Assis Vilela Meireles
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Prof. Dr. Fernando Luiz de Paula Santil
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Esp. Tatiana Mayumi Tamura

Dedico a minha família, amigos e a Professora
Tatiane por toda colaboração e paciência
durante o desenvolvimento deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, agradeço a Deus por mais esta realização.

Aos meus pais Carlos e Orlete que, mesmo distantes, me deram todo apoio e amor incondicional.

Aos meus irmãos Silas, Deise e Salis, que me incentivaram a cada momento e não permitiram que eu desistisse.

Aos meus amigos, em especial, Jefferson, Maria Olivia e Gabriel, por estarem presentes a todo momento, sendo meu apoio familiar, minha fonte de segurança nas noites em claro, quando pensei que não daria conta. Meus grandes amigos, posso chamar vocês de irmãos, muito obrigada, levarei vocês em meu coração, para vida toda.

A professora orientadora Tatiane e o professor coorientador Santil, obrigada por todo auxílio necessário para elaboração do projeto.

Aos professores do curso de engenharia de agrimensura e cartográfica que, por intermédio dos seus ensinamentos, permitiram hoje estar concluindo este trabalho.

A todos que participaram das pesquisas, pela colaboração e disposição no processo de obtenção de dados, especialmente o técnico Valdiney e a colega de curso Ana Carolina.

“Na perícia cartográfica, a arte e a ciência se fundem para transformar dados espaciais em verdade técnica.”

(Inspirado em Dr. Keith Harries)

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo realizar uma análise técnico-pericial da situação fundiária, cartográfica e ambiental do Parque Municipal da Matinha, localizado em Monte Carmelo – MG, visando identificar inconsistências territoriais e subsidiar ações de regularização fundiária e gestão da área pública. A metodologia compreendeu pesquisa bibliográfica e documental, inspeções de campo, posicionamento geodésico com receptores GNSS e processamento pelo serviço de Posicionamento por Ponto Preciso do IBGE, além de poligonação e irradiação de detalhes com estação total. Os dados levantados foram integrados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica e confrontados com a matrícula do imóvel, a certificação do Sistema de Gestão Fundiária, o cadastro municipal e as informações ambientais disponíveis. Os resultados evidenciaram divergências entre o perímetro fisicamente ocupado pelo parque e os limites oficialmente registrados. Identificou-se aproximadamente 0,3200 ha de área ocupada fora da poligonal oficial, abrangendo parte da infraestrutura utilizada pelo parque, como estacionamento, entrada principal, lago e quadras de areia. Há desatualizações na representação cartográfica municipal e interferências de estruturas existentes nas Áreas de Preservação Permanente, delimitadas a partir da drenagem levantada em campo. Conclui-se que a integração entre levantamentos geodésicos, documentação registral e bases geoespaciais permitiram identificar inconsistências territoriais e produzir subsídios técnicos para a atualização cadastral, a regularização fundiária e a gestão ambiental de áreas públicas urbanas.

Palavras-chave: Regularização fundiária; Georreferenciamento; Parque Municipal da Matinha.

ABSTRACT

This study aimed to perform a technical-forensic analysis of the land tenure, cartographic, and environmental status of the Matinha Municipal Park, located in Monte Carmelo, Minas Gerais, Brazil, in order to identify territorial inconsistencies and provide technical input for land regularization and public area management. The methodology comprised bibliographic and documentary research, field inspections, geodetic positioning using GNSS receivers processed via IBGE's Precise Point Positioning service, as well as traversing and detail irradiation using a total station. The collected data were integrated into a Geographic Information System environment and compared against the property deed, the certification from the Land Management System (SIGEF), municipal registry records, and available environmental data. The results revealed discrepancies between the perimeter physically occupied by the park and its officially registered boundaries. Approximately 0.3200 ha of occupied area was identified outside the official polygon, encompassing parts of the infrastructure used by the park, such as the parking lot, main entrance, lake, and sand volleyball courts. Furthermore, outdated municipal cartographic representations were identified, along with structure encroachments within Permanent Preservation Areas delineated from field-surveyed drainage lines. It is concluded that the integration of geodetic surveys, land registry documentation, and geospatial databases enabled the identification of territorial inconsistencies and the generation of technical inputs for cadastral updating, land tenure regularization, and the environmental management of urban public areas.

Keywords: Land regularization; Georeferencing; Matinha Municipal Park.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma Metodológico	37
Figura 2 - Localização do Parque Municipal da Matinha	38
Figura 3 - Infraestrutura de recreação e lazer do Parque Municipal da Matinha	39
Figura 4 - Trilha, cobertura vegetal e elementos hidrográficos	40
Figura 5 - Perímetro e confrontações do Parque Municipal da Matinha	41
Figura 6 - Formas de materialização dos limites do parque	42
Figura 7 - Equipamentos e acessórios utilizados no levantamento	45
Figura 8 - Fotos das placas no parque	51
Figura 9 - Mapa cadastral geral do Parque Municipal da Matinha	58
Figura 10 - Infraestrutura existente no Parque Municipal da Matinha	59
Figura 11 - Limites territoriais do Parque Municipal da Matinha	60
Figura 12 - Inconsistências entre o perímetro ocupado e o perímetro certificado no SIGEF.....	61
Figura 13 - Representação do Parque Municipal da Matinha no mapa de zoneamento	63
Figura 14 - Comparação entre o lote cadastral municipal e o perímetro ocupado pelo parque	64
Figura 15 - Comparação entre APP delimitada pelo levantamento planialtimétrico e APP cadastrada no SICAR	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização dos limites e das confrontações do Parque Municipal da Matinha.....	41
Quadro 2 - Equipamentos e acessórios utilizados no levantamento	44
Quadro 3 - Síntese das evidências e recomendações técnicas	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Erros obtidos no fechamento da poligonal	47
Tabela 2 - Síntese da confrontação entre os perímetros analisados	62

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. JUSTIFICATIVA	17
3. OBJETIVOS	19
3.1. Objetivo Geral	19
3.2. Objetivos Específicos	19
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
4.1. Perícia em engenharia de agrimensura e cartográfica	20
4.2. Levantamentos Geodésicos e Topográficos Aplicados à Perícia	22
4.3. Sistemas Geodésicos de Referência	24
4.4. Georreferenciamento de Imóveis	25
4.5. Cadastro Técnico e Cadastro Territorial	27
4.6. Cartografia Aplicada à Perícia	28
4.7. Delimitação de APP por Métodos Geoespaciais	30
4.8. Qualidade Posicional dos Dados Espaciais	31
4.9. Integração entre Bases Geoespaciais	33
5. METODOLOGIA	35
5.1. Estruturação metodológica	36
5.2. Caracterização da área de estudo	37
5.3. Levantamento geodésico e topográfico	42
5.3.1. Seleção dos equipamentos e acessórios	43
5.3.2. Posicionamento Geodésico e Processamento de Dados	45
5.3.3. Poligonação e Irradiação de Detalhes	46
5.4. Levantamento bibliográfico e documental	48
5.4.1. Análise da Situação Fundiária e Cadastral	48
5.4.2. Integração com a Base Cartográfica Municipal	49
5.4.3. Enquadramento em Relação ao Ordenamento Territorial	49
5.4.4. Parâmetros da Legislação Ambiental (APP)	49
5.5. Inspeção técnica de campo	50
5.6. Análise fundiária e jurídico-registral	51

5.6.1. Histórico de Propriedade e Registro	52
5.6.2. Confrontação do perímetro com os dados do SIGEF	52
5.6.3. Conformidade com o Planejamento Ambiental	53
5.7. Diagnóstico cartográfico e modelagem territorial	54
5.7.1. Fontes de Dados e Base Hidrográfica	54
5.7.2. Definição de Zonas de Amortecimento (<i>Buffers</i>)	55
5.7.3. Validação do Perímetro e Limites Fundiários	55
5.8. Produção de peças técnicas e parecer pericial	55
5.8.1. Elaboração de Plantas Georreferenciadas	56
5.8.2. Elaboração de parecer técnico-pericial	56
6. RESULTADOS	57
6.1. Confrontação perimetral, registral e cadastral	57
6.2. Diagnóstico da Rede Hidrográfica e APPs	65
6.3. Síntese Técnica e Recomendações	68
7. DISCUSSÕES	71
8. CONCLUSÕES	76
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXO A	84
ANEXO B	85
ANEXO C	87
ANEXO D	91

1. INTRODUÇÃO

A gestão de áreas públicas urbanas requer informações territoriais atualizadas, precisas e integradas, capazes de subsidiar o planejamento, a administração do patrimônio público e a proteção ambiental (Erba, 2005). Nesse contexto, a Engenharia de Agrimensura e Cartográfica desempenha papel estratégico ao reunir conhecimentos relacionados aos levantamentos geodésicos e topográficos, à cartografia, ao cadastro territorial e aos Sistemas de Informação Geográfica. Williamson *et al.* (2010) apontam que a evolução dos métodos de posicionamento por satélites e das infraestruturas de dados espaciais ampliou a capacidade de aquisição, armazenamento, integração e análise das informações georreferenciadas, favorecendo sua aplicação na regularização fundiária e na gestão territorial.

No Brasil, a consolidação do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) e a adoção do SIRGAS2000 como referencial geodésico oficial marcaram um importante avanço na padronização dos levantamentos e das informações posicionais. Nesse cenário, foram implantados sistemas destinados a diferentes finalidades, como o Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), voltado ao gerenciamento das parcelas georreferenciadas de imóveis rurais, e o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), responsável pela gestão das informações do Cadastro Ambiental Rural (CAR). A evolução da infraestrutura geoespacial foi reforçada por documentos técnicos do IBGE e do INCRA e por normas da ABNT, que estabeleceram critérios para levantamentos geodésicos, topográficos e cadastrais, assegurando maior padronização, rastreabilidade e confiabilidade dos produtos utilizados em análises territoriais e perícias técnicas (IBGE, 2022; INCRA, 2022; ABNT, 2021, 2022).

Apesar desses avanços normativos e tecnológicos, ainda podem ocorrer divergências entre a realidade física do território, os registros imobiliários, os cadastros territoriais e as bases cartográficas oficiais. Essas diferenças podem estar relacionadas às distintas finalidades, escalas, metodologias e épocas de produção ou atualização das informações, não representando, necessariamente, erro em uma das fontes (Dale e McLaughlin, 1999). Entretanto, quando não são identificadas e compatibilizadas, de acordo com Enemark *et al.* (2014), podem gerar incertezas quanto à definição dos limites, à localização das infraestruturas, à correspondência entre a ocupação física e os documentos territoriais e à incidência de restrições ambientais. Tais situações podem comprometer a segurança jurídica, a gestão patrimonial e a eficiência da administração territorial.

A literatura sobre Administração de Terras e Cadastro Territorial destaca que a integração entre informações espaciais, jurídicas e administrativas deve ser considerada para aumentar a confiabilidade dos sistemas territoriais e apoiar a tomada de decisão. Os modelos contemporâneos de administração territorial, entre eles o *Land Administration Domain Model* (LADM), reforçam a necessidade de interoperabilidade entre cadastros, registros e bases geoespaciais, permitindo representar de maneira articulada as relações entre pessoas, direitos, restrições, responsabilidades e unidades espaciais (Lemmen *et al.*, 2015; Van Oosterom *et al.*, 2022). Essa perspectiva é especialmente relevante para áreas públicas que desempenham simultaneamente funções ambientais, sociais e recreativas e que, por isso, demandam a integração entre informações fundiárias, cadastrais, cartográficas e ambientais.

Nesse contexto insere-se o Parque Municipal da Matinha, localizado em Monte Carmelo, Minas Gerais, área de interesse ambiental e social destinada à conservação dos recursos naturais, ao lazer e à educação ambiental. Estudos anteriores já destacaram a relevância ecológica da área e a necessidade de medidas voltadas à conservação de sua biodiversidade (Faria Lopes *et al.*, 2011). Contudo, a gestão territorial do parque também requer o conhecimento preciso de seus limites, de sua situação registral, da infraestrutura implantada e das restrições ambientais incidentes. Antes do desenvolvimento desta pesquisa, essas informações encontravam-se distribuídas em diferentes documentos e bases geoespaciais, sem uma avaliação técnico-pericial que permitisse confrontá-las de forma integrada.

A utilização isolada da matrícula imobiliária, do cadastro municipal, das bases ambientais ou dos levantamentos de campo pode produzir uma compreensão parcial da situação territorial. Por essa razão, a integração dessas fontes constitui uma etapa necessária para verificar a correspondência entre o perímetro fisicamente ocupado, os limites registrados, a representação cadastral, a infraestrutura existente e as Áreas de Preservação Permanente. A perícia em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica apresenta-se, nesse sentido, como uma abordagem capaz de reunir evidências espaciais e documentais, avaliar sua consistência e produzir subsídios técnicos para a administração do patrimônio público.

Diante desse cenário, a questão que orienta a pesquisa é: como a integração entre levantamentos geodésicos, documentação registral, bases cadastrais, informações cartográficas e dados ambientais permite identificar inconsistências territoriais no Parque Municipal da Matinha e subsidiar sua regularização fundiária e gestão territorial?

Com o propósito de investigar a questão formulada, a pesquisa adotou uma abordagem integrada de diagnóstico territorial, fundamentada em procedimentos aplicáveis à perícia em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. O estudo compreendeu posicionamento geodésico, levantamento planialtimétrico, inspeção de campo, análise registral e cadastral, processamento em Sistema de Informação Geográfica e avaliação das restrições ambientais. Os dados obtidos foram confrontados com a matrícula do imóvel, a certificação disponível no SIGEF, a base cadastral municipal e as informações ambientais consultadas, permitindo analisar conjuntamente os componentes físico, jurídico, cadastral, cartográfico e ambiental do parque.

Assim, este trabalho tem como objetivo realizar uma análise técnico-pericial da situação fundiária, cartográfica e ambiental do Parque Municipal da Matinha, por meio da integração de levantamentos geodésicos, documentação registral, bases cartográficas e geotecnologias. Pretende-se identificar possíveis divergências territoriais e produzir subsídios para a atualização cadastral, a compatibilização dos limites, a regularização fundiária e o planejamento das ações de gestão ambiental e patrimonial da área. Como produtos, são apresentados uma base georreferenciada, mapas temáticos, um quadro-síntese das evidências identificadas e um parecer técnico fundamentado em procedimentos aplicáveis à perícia em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

2. JUSTIFICATIVA

A regularização fundiária e a gestão territorial de áreas públicas dependem da disponibilidade de informações confiáveis sobre limites, titularidade, ocupação, infraestrutura e restrições ambientais. Esses dados, entretanto, costumam estar distribuídos entre registros imobiliários, cadastros técnicos, plantas, bases cartográficas e sistemas institucionais produzidos em diferentes períodos e com finalidades distintas (Williamson et al., 2010). Essa fragmentação dificulta a atualização cadastral, compromete a consistência das informações espaciais e limita a eficiência da administração do patrimônio público e do planejamento territorial (Rajabifard; Atazadeh, 2026).

O Brasil dispõe de instrumentos voltados à organização dessas informações, como o Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e as Infraestruturas de Dados Espaciais (IDEs). Apesar desses avanços, diferenças de escala, métodos de levantamento, precisão geométrica, finalidade dos cadastros e periodicidade de atualização podem produzir representações distintas para uma mesma área. Nesse contexto, a integração e a análise conjunta das diferentes bases de dados tornam-se etapas para identificar inconsistências, compreender sua origem e subsidiar decisões relacionadas à gestão territorial (INCRA, 2022; IBGE, 2022).

A formação do engenheiro agrimensor e cartógrafo abrange competências necessárias ao planejamento e à execução de levantamentos geodésicos e topográficos, à determinação de coordenadas e limites territoriais e à produção de bases cartográficas georreferenciadas. Suas atribuições incluem ainda a análise de documentos técnicos e registrais e a integração de diferentes fontes de dados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG). Esses conhecimentos permitem avaliar a qualidade e a compatibilidade das informações espaciais, identificar inconsistências entre a ocupação física e os documentos oficiais e elaborar plantas, memoriais descritivos, relatórios e pareceres técnicos. Dessa forma, a atuação desse profissional oferece suporte técnico à tomada de decisões administrativas e jurídicas relacionadas à gestão e à regularização territorial.

A escolha do Parque Municipal da Matinha como objeto de estudo decorre da necessidade de compreender, de maneira integrada, sua situação fundiária, cartográfica e ambiental. Por se tratar de uma área destinada à conservação ambiental, ao lazer e ao uso

coletivo, sua gestão requer informações precisas sobre o perímetro ocupado, a situação registral, a infraestrutura implantada e as Áreas de Preservação Permanente existentes. A análise integrada dos dados da área de estudo permite identificar divergências relevantes para a gestão e a regularização do parque.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Analisar a situação fundiária, cartográfica e ambiental do Parque Municipal da Matinha, no município de Monte Carmelo (MG).

3.2. Objetivos específicos

- Executar levantamentos geodésicos e topográficos para determinar o perímetro ocupado e representar as feições de interesse, produzindo uma base cartográfica da área de estudo;
- Integrar e confrontar os dados obtidos em campo com a matrícula do imóvel, a certificação disponível no SIGEF, a base cadastral municipal e as informações ambientais consultadas, verificando a correspondência entre a ocupação física, os limites documentados e as diferentes representações da área; e
- Avaliar as implicações territoriais das divergências identificadas para a atualização cadastral, a administração patrimonial, a regularização fundiária e a gestão das Áreas de Preservação Permanente.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1. Perícia em engenharia de agrimensura e cartográfica

A perícia técnica, de acordo com a Lei nº 13.105/2015, consiste na aplicação sistemática de conhecimentos científicos, métodos e procedimentos especializados para esclarecer fatos de natureza técnica que extrapolam o conhecimento comum das partes envolvidas em determinado processo. Seu objetivo é produzir elementos probatórios fundamentados em evidências, capazes de subsidiar decisões administrativas, judiciais ou extrajudiciais com imparcialidade e rigor metodológico (Brasil, 2015). Na Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, o CONFEA (1990) e a ABNT (2022), colocam que a perícia está diretamente relacionada à análise de limites territoriais, georreferenciamento, cadastro, cartografia e avaliação da consistência de informações geoespaciais, exigindo domínio das normas técnicas e dos métodos de levantamento e posicionamento.

No ordenamento jurídico brasileiro, a perícia pode ocorrer nas esferas judicial, extrajudicial ou administrativa. A perícia judicial é regulamentada pelo Código de Processo Civil (Lei nº 13.105/2015), sendo realizada quando a solução de determinada controvérsia depende de conhecimento técnico ou científico especializado. Já a perícia extrajudicial ocorre por iniciativa das partes, geralmente para subsidiar negociações, regularizações fundiárias ou resolução consensual de conflitos, enquanto a perícia administrativa é conduzida no âmbito de órgãos públicos para instrução de processos administrativos ou fiscalização técnica (Brasil, 2015).

As atividades periciais desenvolvidas na Engenharia de Agrimensura e Cartográfica estão diretamente relacionadas às atribuições legais do engenheiro agrimensor e cartógrafo, definidas pelas Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA). Entre essas competências destacam-se: a execução de levantamentos topográficos e geodésicos; o georreferenciamento de imóveis; a produção cartográfica; a elaboração de memoriais descritivos; a avaliação de confrontações, bem como a emissão de pareceres e laudos técnicos relacionados à caracterização territorial (CONFEA, 2023). Segundo Monico (2008), a crescente incorporação das tecnologias GNSS, dos sistemas de informações geográficas e das bases cartográficas digitais ampliou ~~significativamente~~ a complexidade das perícias, exigindo profissionais capazes de interpretar criticamente diferentes fontes de dados e compreender suas limitações.

A prova pericial constitui um dos instrumentos para a demonstração objetiva dos fatos em processos administrativos e judiciais. Diferentemente da prova testemunhal, baseada na percepção das partes, a prova pericial fundamenta-se em procedimentos científicos reproduzíveis, permitindo que os resultados sejam auditados e verificados por outros especialistas (Brasil, 2015).

A confiabilidade dessa prova depende não apenas da qualificação do profissional responsável, mas também da documentação completa dos métodos empregados, da identificação dos equipamentos utilizados, do registro das condições de levantamento e da observância das normas técnicas vigentes. A emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), prevista na Lei nº 6.496/1977, formaliza a responsabilidade do profissional pelos serviços executados, garantindo segurança técnica e jurídica às informações produzidas (Brasil, 1977).

Outro aspecto essencial da perícia contemporânea refere-se à cadeia de custódia e à rastreabilidade dos dados geoespaciais. Embora tradicionalmente associada às ciências forenses, de acordo com a ABNT NBR 17047:2022, a cadeia de custódia também se aplica às evidências espaciais, assegurando que arquivos GNSS, ortofotos, plantas, memoriais descritivos e demais documentos mantenham sua integridade desde a aquisição até a elaboração do laudo técnico. De forma complementar, a ISO/IEC 17025, coloca que a rastreabilidade metrológica permite relacionar cada medição a padrões reconhecidos por meio de uma sequência documentada de calibrações e verificações, aumentando a confiabilidade dos resultados (ABNT, 2022 e ISO, 2017). Conforme ressaltam Devillers e Jeansoulin (2006), a documentação sistemática da origem, processamento e qualidade dos dados constitui requisito indispensável para a produção de informações geoespaciais confiáveis.

Sendo assim, observa-se que a perícia em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica transcende a simples execução de levantamentos de campo, exigindo integração entre conhecimentos de Geodésia, Topografia, Cartografia, Cadastro Territorial e Geotecnologias. Okembo *et al.* (2022) discutem que a qualidade das conclusões periciais depende da aplicação de métodos cientificamente reconhecidos, da observância das normas técnicas e da análise crítica das evidências produzidas. Assim, a perícia territorial configura-se como um processo técnico estruturado, cujo propósito é produzir informações espacialmente consistentes e

juridicamente confiáveis, capazes de subsidiar decisões relacionadas à gestão e à regularização territorial.

4.2. Levantamentos Geodésicos e Topográficos Aplicados à Perícia

Os levantamentos geodésicos e topográficos, segundo Gemaél (1994), constituem a base para a obtenção de informações espaciais confiáveis, sendo indispensáveis em atividades de georreferenciamento, cadastro territorial e cartografia. Enquanto a topografia concentra-se na representação detalhada de áreas relativamente pequenas, desconsiderando a curvatura terrestre em determinadas aplicações, a geodésia incorpora a forma e as dimensões da Terra para determinar coordenadas com elevada precisão em referenciais geodésicos oficiais (Monico, 2008). A integração dessas áreas tornou-se ainda mais relevante com o avanço das tecnologias de posicionamento por satélites, permitindo levantamentos mais precisos, eficientes e compatíveis com os padrões estabelecidos pelo Sistema Geodésico Brasileiro (IBGE, 2025).

Nas últimas décadas, como destacam Hofmann-Wellenhof *et al.* (2008), os sistemas globais de navegação por satélite (GNSS) consolidaram-se como a principal tecnologia para determinação de coordenadas geodésicas. Esses sistemas globais, compostos por constelações como GPS (EUA), GLONASS (Rússia), Galileo (Europa) e BeiDou (China), permitem a obtenção de posicionamentos tridimensionais por meio da recepção simultânea de sinais provenientes de múltiplos satélites. Entretanto, segundo o IBGE (2025), a precisão obtida depende do método de posicionamento empregado, das condições de observação, da geometria dos satélites, dos efeitos atmosféricos e da qualidade dos equipamentos utilizados, tornando indispensável o planejamento adequado das campanhas de levantamento.

Entre os métodos mais utilizados destacam-se o posicionamento absoluto, o posicionamento relativo, o *Real Time Kinematic* (RTK) e o Posicionamento por Ponto Preciso (PPP). O posicionamento absoluto, como descrito por Monico (2008), utiliza apenas um receptor GNSS e apresenta precisão compatível com aplicações de navegação e reconhecimento preliminar. Já o posicionamento relativo determina coordenadas a partir da comparação simultânea entre receptores instalados em pontos distintos, proporcionando precisões centimétricas ou milimétricas, amplamente empregadas em levantamentos cadastrais e geodésicos. O RTK permite a obtenção de coordenadas em tempo real com elevada precisão por meio da transmissão de correções diferenciais, enquanto o PPP processa observações utilizando órbitas e relógios precisos disponibilizados por serviços especializados, dispensando

estação base local, embora exija maior tempo de observação para alcançar elevados níveis de precisão (IBGE, 2022).

Independentemente da tecnologia empregada, para Gemael (1994), a confiabilidade dos levantamentos depende da correta compreensão dos conceitos de precisão, acurácia e propagação dos erros. A precisão está relacionada à repetibilidade das observações, enquanto a acurácia representa a proximidade entre o valor medido e o valor verdadeiro. Já a propagação de erros descreve como pequenas incertezas presentes nas observações influenciam os resultados tornando indispensável a aplicação de procedimentos estatísticos de ajustamento e controle de qualidade. Dessa forma, Teunissen (2024) pontua que a interpretação das coordenadas obtidas deve considerar não apenas os valores numéricos observados, mas também os indicadores de qualidade associados às medições.

Quando as condições do local limitam a recepção de sinais GNSS, os métodos topográficos convencionais constituem uma alternativa para a realização de levantamentos e para a obtenção de maior detalhamento planimétrico. Entre esses métodos destacam-se a poligonação e a irradiação, amplamente utilizadas para implantação de redes de apoio e detalhamento planimétrico. A poligonação consiste na determinação sucessiva de vértices interligados por medições de ângulos e distâncias, enquanto a irradiação permite determinar a posição de diversos pontos a partir de uma única estação de observação (ABNT, 2021). A qualidade desses levantamentos é verificada por meio da análise dos fechamentos angular e linear, cujos limites admissíveis são estabelecidos pela ABNT NBR 13133:2021, assegurando consistência geométrica aos produtos gerados.

A evolução das tecnologias de levantamento também ampliou a necessidade de procedimentos sistemáticos de controle de qualidade. Conforme estabelecem o Manual Técnico de Geodésia e as Especificações e Normas para Levantamentos Geodésicos Associados ao Sistema Geodésico Brasileiro, ambos publicados pelo IBGE, a confiabilidade dos levantamentos depende do planejamento das observações, da calibração dos equipamentos, da utilização de referenciais oficiais, da análise dos resíduos obtidos durante o ajustamento e da documentação completa dos procedimentos executados (IBGE, 2022). Sob a perspectiva pericial, esses cuidados garantem a rastreabilidade das medições e permitem que os resultados sejam reproduzidos e auditados por outros profissionais.

4.3. Sistemas Geodésicos de Referência

Os sistemas geodésicos de referência constituem a infraestrutura para o posicionamento e a representação espacial de objetos sobre a superfície terrestre. Sua principal função é estabelecer um referencial matemático e físico comum que permita determinar coordenadas de forma consistente, assegurando a compatibilidade entre levantamentos realizados em diferentes épocas, locais e por distintos métodos de aquisição. Hofmann-Wellenhof *et al.* (2008) destacam que a adoção de referenciais geodésicos padronizados possibilita a integração entre produtos cartográficos, levantamentos GNSS, cadastros territoriais e sistemas de informações geográficas, tornando-se elemento indispensável para aplicações em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Nesse contexto, o referencial geodésico deixa de representar apenas um modelo matemático da Terra para constituir a base da interoperabilidade entre diferentes bases geoespaciais (IBGE, 2025).

O datum geodésico corresponde ao conjunto de parâmetros utilizados para definir a origem, a orientação e a escala de um sistema de coordenadas. A evolução dos métodos de posicionamento por satélites impulsionou a substituição de referenciais locais por sistemas geocêntricos, capazes de representar a Terra de maneira compatível com as técnicas modernas de Geodésia espacial (Monico, 2008). Por outro lado, Collilieux *et al.* (2023) mencionam que os referenciais geodésicos atuais estão diretamente vinculados ao *International Terrestrial Reference Frame* (ITRF), permitindo maior estabilidade temporal das coordenadas e favorecendo a integração entre sistemas nacionais de referência.

No Brasil, o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS2000) constitui o referencial oficial adotado pelo Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), sendo obrigatório para levantamentos destinados ao georreferenciamento de imóveis, cartografia oficial e demais produtos geoespaciais (IBGE, 2025). Sua implantação, para Drewes (2022), representou um avanço significativo ao substituir referenciais locais por um sistema compatível com os padrões internacionais de posicionamento. Além de proporcionar maior precisão e uniformidade entre levantamentos, o SIRGAS2000, permite a integração direta com observações GNSS e favorece a atualização contínua das coordenadas em função dos movimentos da crosta terrestre.

A representação das coordenadas obtidas em campo normalmente é realizada por meio do Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM), amplamente empregado em devido à sua

praticidade e às reduzidas deformações em áreas de extensão limitada. Entretanto, Mcarthy *et al.* (2020) destacam que, como toda projeção cartográfica, o sistema UTM está sujeito a distorções inerentes à transformação da superfície curva da Terra em um plano. Assim, a escolha do sistema de projeção deve considerar a localização da área de estudo, sua extensão territorial e a precisão requerida para cada aplicação, evitando interpretações inadequadas decorrentes do uso de diferentes sistemas de coordenadas (IBGE, 2022).

Outro componente essencial da infraestrutura geodésica nacional, de acordo com o IBGE (2022), é a Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS (RBMC), composta por estações distribuídas em todo o território brasileiro que realizam observações contínuas dos sinais emitidos pelos satélites. Além de contribuir para a manutenção do Sistema Geodésico Brasileiro, a RBMC fornece dados utilizados em levantamentos de alta precisão e no serviço de Posicionamento por Ponto Preciso (PPP) disponibilizado pelo IBGE. Esse serviço permite vincular levantamentos ao referencial geodésico oficial sem a necessidade de implantação de uma estação base local, desde que sejam observados os requisitos técnicos relacionados ao tempo de rastreo, qualidade das observações e processamento das informações.

4.4. Georreferenciamento de Imóveis

O georreferenciamento de imóveis consiste no conjunto de procedimentos técnicos destinados à determinação da posição, forma, dimensão e limites de uma parcela territorial mediante coordenadas referenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). Mais do que representar um levantamento planimétrico ou geodésico, esse procedimento busca garantir a individualização espacial do imóvel, permitindo sua identificação inequívoca e reduzindo conflitos relacionados à sobreposição de limites. Conforme a Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais, o georreferenciamento padroniza a representação dos imóveis por meio de coordenadas obtidas em referenciais oficiais, assegurando compatibilidade entre informações cartográficas, cadastrais e registrais (INCRA, 2013). Sob a perspectiva da administração territorial, Williamson *et al.* (2010) destacam que a individualização espacial constitui requisito fundamental para sistemas modernos de gestão fundiária, pois favorece a integração entre diferentes bases de dados e amplia a segurança jurídica das informações.

A execução do georreferenciamento envolve etapas de levantamento de campo, processamento das observações, elaboração das peças técnicas e produção do memorial descritivo. Esse documento reúne as coordenadas dos vértices definidores dos limites do

imóvel, informações sobre confrontações, distâncias, azimutes, sistema de referência adotado e metodologia empregada, possibilitando a reconstituição dos limites em futuras verificações (INCRA, 2022). Segundo Jatahy e Loch (2016), a padronização dessas informações é essencial para garantir consistência entre levantamentos realizados por diferentes profissionais e permitir sua utilização em atividades de cadastro, regularização fundiária e perícia técnica.

Os vértices que definem os limites territoriais representam os elementos fundamentais do georreferenciamento, de acordo com a ABNT 14.166, devem ser implantados, identificados e documentados conforme critérios técnicos estabelecidos pela legislação e pelas normas vigentes. A estabilidade física desses marcos e a confiabilidade das coordenadas obtidas influenciam diretamente a qualidade dos produtos gerados, razão pela qual a escolha do método de posicionamento, a rastreabilidade das observações e o controle de qualidade das medições assumem papel central durante a execução dos levantamentos (ABNT, 2022).

No Brasil, os levantamentos destinados à certificação de imóveis rurais são analisados por meio do Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), plataforma desenvolvida pelo INCRA para verificar a consistência geométrica das peças técnicas e identificar possíveis sobreposições com imóveis previamente certificados (INCRA, 2022). Entretanto, a certificação no SIGEF não se confunde com o registro imobiliário. Enquanto a certificação atesta a conformidade geométrica do levantamento perante a base cadastral do INCRA, o registro de imóveis possui natureza jurídica e destina-se à constituição, publicidade e garantia dos direitos reais sobre a propriedade (Brasil, 1973). Conforme ressaltam Enemark *et al.* (2014), a administração territorial eficiente depende justamente da integração entre essas dimensões geométrica e jurídica, e não da atuação isolada de cada sistema.

Outro aspecto refere-se à qualidade posicional dos levantamentos utilizados no georreferenciamento. Embora a precisão das coordenadas seja um requisito essencial, a confiabilidade dos produtos depende igualmente da observância das normas técnicas, da documentação dos procedimentos executados e da rastreabilidade das medições. A ISO 19157-1 (2023) destaca que a qualidade dos dados espaciais deve ser avaliada de forma multidimensional, considerando atributos como precisão posicional, consistência lógica, completude e adequação ao uso pretendido. Dessa forma, a utilização de métodos padronizados e referenciais oficiais tornam-se indispensáveis para assegurar que diferentes levantamentos possam ser comparados e integrados de maneira consistente.

4.5. Cadastro Técnico e Cadastro Territorial

O cadastro territorial consiste em um sistema organizado de informações destinado à identificação, representação e gestão das parcelas que compõem o território. Diferentemente de um simples inventário cartográfico, o cadastro reúne informações geométricas, físicas, jurídicas e econômicas dos imóveis, constituindo importante instrumento para o planejamento territorial, a gestão ambiental, a tributação, a regularização fundiária e a segurança jurídica. Segundo Dale e McLaughlin (1999), o cadastro moderno evoluiu de uma função essencialmente fiscal para um sistema multifinalitário, capaz de subsidiar políticas públicas e apoiar a administração do território. Essa concepção também é defendida por Williamson *et al.* (2010), que destacam o cadastro como elemento central dos sistemas contemporâneos de administração territorial.

Entre os diferentes modelos cadastrais, destaca-se o Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), cuja principal característica é a integração de informações provenientes de diferentes instituições e usuários. Para Erba (2005), o CTM deve ser compreendido como uma infraestrutura de dados territoriais capaz de atender simultaneamente às demandas fiscais, ambientais, urbanísticas, fundiárias e registrais, evitando a duplicidade de levantamentos e promovendo maior eficiência na gestão pública. Jatahy e Loch (2016) complementam que a multifinalidade não está relacionada apenas à quantidade de informações armazenadas, mas, sobretudo, à capacidade de integração e atualização contínua dos dados.

Sob o ponto de vista técnico, o cadastro territorial é estruturado por diferentes componentes complementares. O cadastro geométrico corresponde à representação espacial das parcelas por meio de coordenadas, limites, confrontações e dimensões, servindo como base para a identificação inequívoca dos imóveis. O cadastro físico reúne informações relacionadas às características naturais e antrópicas da área, como relevo, uso e cobertura da terra, edificações, infraestrutura e recursos ambientais. Já o cadastro jurídico contempla os direitos, restrições, responsabilidades e demais informações registrais associadas às parcelas territoriais, estabelecendo a relação entre o imóvel e seu titular (ISO 19152, 2024). A integração desses componentes possibilita uma representação mais completa da realidade territorial e reduz inconsistências decorrentes da utilização de bases isoladas.

A interoperabilidade entre diferentes cadastros tornou-se um dos principais desafios da administração territorial contemporânea. A existência de sistemas produzidos por instituições distintas, muitas vezes utilizando metodologias, escalas e finalidades específicas,

pode resultar em divergências geométricas e documentais que dificultam a gestão do território. Nesse contexto, normas internacionais, como a ISO 19152 (*Land Administration Domain Model* – LADM), propõem modelos conceituais voltados à padronização da estrutura dos dados cadastrais, favorecendo o intercâmbio de informações e a integração entre cadastros, registros imobiliários e demais bases geoespaciais (ISO, 2024). Essa abordagem, segundo Lemmen *et al.* (2015), tem sido amplamente utilizada como referência para a modernização dos sistemas de administração territorial em diferentes países.

A consistência espacial representa um dos principais indicadores da qualidade cadastral, pois expressa o grau de compatibilidade entre a geometria das parcelas e as demais informações territoriais disponíveis. Divergências de posicionamento, sobreposição de polígonos, lacunas entre limites ou incompatibilidades entre documentos cartográficos e registrais podem comprometer a confiabilidade do cadastro e dificultar processos de regularização territorial. Conforme Devillers e Jeansoulin (2006), a avaliação da consistência espacial deve considerar não apenas a precisão geométrica dos dados, mas também a coerência lógica entre as diferentes bases utilizadas, permitindo identificar incompatibilidades que exigem análise técnica mais detalhada.

4.6. Cartografia Aplicada à Perícia

A Cartografia compreende os métodos e técnicas empregados na representação e na comunicação de informações espaciais. Na Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, seus produtos apoiam a interpretação da organização territorial, o planejamento, o cadastro, o georreferenciamento e a identificação de inconsistências espaciais. Todo mapa, entretanto, constitui uma representação seletiva e simplificada da realidade, resultante de escolhas relacionadas aos elementos incluídos, às formas de representação e ao grau de generalização adotado (Robinson *et al.*, 1995). A análise de documentos cartográficos requer, portanto, o conhecimento dos métodos utilizados em sua produção e das limitações associadas à escala, à precisão, à finalidade e ao período de elaboração de cada produto.

Entre os fatores que mais influenciam a qualidade da representação cartográfica, Sluter, (2008) destaca a escala, responsável por definir o nível de detalhamento das informações representadas. Escalas maiores permitem representar feições com maior riqueza de detalhes, enquanto escalas menores exigem processos de simplificação e seleção dos elementos espaciais. Assim, a escolha da escala deve considerar a finalidade do produto cartográfico, uma

vez que documentos produzidos em escalas distintas podem apresentar diferenças na representação dos mesmos objetos sem que isso caracterize erro técnico. Esse aspecto é particularmente relevante em análises que envolvem a comparação entre diferentes bases cartográficas (Robinson *et al.*, 1995).

Outro conceito fundamental refere-se à precisão cartográfica, entendida como o grau de correspondência entre a posição dos elementos representados e sua localização real no terreno. Entretanto, a qualidade de um produto cartográfico não depende exclusivamente da precisão posicional. A norma ISO 19157-1 (2023) estabelece que a avaliação da qualidade dos dados geoespaciais deve considerar também atributos como consistência lógica, completude, atualidade e adequação ao uso pretendido. Dessa forma, produtos cartográficos elaborados para finalidades distintas podem apresentar níveis de qualidade igualmente adequados, desde que atendam aos requisitos técnicos de sua aplicação.

As ortofotos representam um dos produtos cartográficos empregados em estudos territoriais contemporâneos. Obtidas a partir de fotografias aéreas ortorretificadas ou imagens adquiridas por sensores embarcados em aeronaves ou veículos aéreos não tripulados (VANTs), essas imagens apresentam propriedades métricas compatíveis com mapas planimétricos, permitindo a realização de medições e interpretações espaciais com elevada confiabilidade (Schowengerdt, 2016). Contudo, sua utilização requer análise da resolução espacial, da data de aquisição, da qualidade do modelo digital do terreno utilizado na ortorretificação e da precisão dos pontos de controle, fatores que influenciam diretamente a confiabilidade das informações extraídas.

A produção cartográfica também envolve processos de generalização, necessários para adaptar a representação da realidade à escala do mapa final. Procedimentos como simplificação, agregação, seleção e deslocamento tornam-se inevitáveis quando o nível de detalhamento da realidade supera a capacidade de representação do mapa (Sluter, 2008). Consequentemente, diferenças observadas entre bases cartográficas elaboradas em escalas ou períodos distintos nem sempre representam inconsistências ou erros, mas podem decorrer das opções metodológicas adotadas durante sua elaboração. Como destacam Longley *et al.* (2015), a interpretação crítica dessas diferenças constitui etapa essencial em análises espaciais e periciais.

Além dos produtos derivados de levantamentos específicos, as bases cartográficas oficiais disponibilizadas por órgãos públicos representam importante fonte de informação para

estudos de engenharia, planejamento territorial e gestão ambiental. No entanto, sua utilização deve considerar aspectos como sistema de referência adotado, escala nominal, data de atualização, metodologia de aquisição e finalidade original do mapeamento. As especificações técnicas da ET-EDGV e da ET-ADGV reforçam que diferentes bases cartográficas atendem objetivos distintos e, por isso, não devem ser comparadas sem avaliação prévia de suas características técnicas (CONCAR, 2021).

4.7. Delimitação de APP por Métodos Geoespaciais

As Áreas de Preservação Permanente (APPs), definidas pela Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal), possuem critérios legais de delimitação cuja aplicação depende da representação espacial precisa dos elementos naturais que lhes dão origem, como cursos d'água, nascentes, lagos e áreas de relevo acentuado (Brasil, 2012). A Engenharia de Agrimensura e Cartográfica contribui para esse processo por meio de técnicas de levantamento, georreferenciamento e análise espacial, possibilitando a delimitação dessas áreas em conformidade com os parâmetros legais (IBGE, 2022).

A evolução das geotecnologias ampliou a precisão dos procedimentos utilizados na delimitação de APPs. Atualmente, levantamentos GNSS, estações totais, imagens de satélite de alta resolução, ortofotos obtidas por veículos aéreos não tripulados (VANTs), Modelos Digitais de Terreno (MDT) e Sistemas de Informações Geográficas (SIG) são empregados de forma integrada para identificar e representar feições ambientais com maior confiabilidade (Schowengerdt, 2016; Longley *et al.*, 2015).

Entre as etapas mais sensíveis desse processo, Novo (2010) destaca a identificação da drenagem, utilizada como referência para a definição de diversas categorias de APP. A posição de cursos d'água pode sofrer alterações em função de processos erosivos, assoreamento, intervenções antrópicas e variações naturais da paisagem, fazendo com que a representação presente em bases cartográficas oficiais nem sempre corresponda à situação observada em campo. Assim, levantamentos geodésicos e topográficos associados à interpretação de imagens atualizadas tornam-se importante para validar a posição dessas feições e reduzir inconsistências na delimitação das áreas protegidas.

Outro aspecto relevante refere-se à comparação entre diferentes bases geoespaciais. Produtos cartográficos elaborados por instituições distintas frequentemente apresentam

diferenças relacionadas à escala, à resolução espacial, ao sistema de referência adotado, à metodologia de aquisição e ao período de produção dos dados. Conforme destacam Longley *et al.* (2015), essas discrepâncias não devem ser interpretadas automaticamente como erros, mas analisadas à luz das características técnicas de cada produto. Dessa forma, a integração entre levantamentos de campo e bases cartográficas oficiais permite avaliar a compatibilidade entre as informações disponíveis e identificar eventuais inconsistências espaciais.

A confiabilidade da delimitação também depende da qualidade dos dados utilizados. A ABNT NBR 13133 (2021) estabelece requisitos para execução e controle de levantamentos topográficos, enquanto a ISO 19157-12 (2023) recomenda que a qualidade da informação geoespacial seja avaliada considerando atributos como precisão posicional, consistência lógica, completude e adequação ao uso. Assim, a utilização de procedimentos padronizados, referenciais geodésicos oficiais e métodos de validação contribui para aumentar a confiabilidade das informações produzidas e favorecer sua utilização em estudos ambientais, cadastrais e periciais.

4.8. Qualidade Posicional dos Dados Espaciais

De acordo com Goodchild (1992), a qualidade dos dados espaciais constitui um dos principais requisitos para a confiabilidade das informações utilizadas em atividades de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Em levantamentos geodésicos, cartográficos e cadastrais, a qualidade não está restrita à obtenção de coordenadas precisas, mas envolve um conjunto de atributos que determinam a capacidade dos dados de representar adequadamente a realidade. A norma ISO 19157-1 (2023) estabelece que a avaliação da qualidade geoespacial deve considerar aspectos como precisão posicional, consistência lógica, completude, acurácia temática, qualidade temporal e adequação ao uso pretendido. Sob essa perspectiva, Devillers e Jeansoulin (2006), discutem que a qualidade passa a ser entendida como um conceito multidimensional, diretamente relacionado à confiabilidade das análises espaciais.

Entre os atributos mais importantes, Gemaël (1994), destaca que a precisão, expressa o grau de concordância entre observações repetidas realizadas sob as mesmas condições. A acurácia, por sua vez, refere-se à proximidade entre o valor obtido e o valor considerado verdadeiro ou de referência, refletindo a influência dos erros sistemáticos sobre as medições. Embora frequentemente utilizados como sinônimos, Teunissen (2024), salienta que esses conceitos representam propriedades distintas dos dados geoespaciais e devem ser analisados de

forma complementar, especialmente em aplicações que exigem elevada confiabilidade posicional.

Outro aspecto refere-se à incerteza de medição, entendida como o parâmetro que expressa a dispersão dos valores que podem ser atribuídos ao resultado de uma observação. Diferentemente do erro, que representa a diferença entre o valor observado e o valor verdadeiro, a incerteza quantifica o grau de confiança associado às medições realizadas. Segundo a ISO/IEC 17025, a estimativa da incerteza constitui elemento indispensável para assegurar rastreabilidade metrológica, comparabilidade entre diferentes levantamentos e transparência dos resultados produzidos (ISO, 2017).

Os erros presentes nos levantamentos podem ser classificados em sistemáticos e aleatórios¹. Os erros sistemáticos decorrem de causas previsíveis, como imperfeições instrumentais, calibração inadequada ou modelos matemáticos insuficientes, podendo ser reduzidos mediante ajustes e correções apropriadas. Já os erros aleatórios apresentam comportamento imprevisível e são tratados por técnicas estatísticas de ajustamento e análise das observações (Monico, 2008). O reconhecimento dessas fontes de erro é indispensável para a interpretação dos resultados e para a definição de procedimentos capazes de aumentar a confiabilidade das informações espaciais (Gemael, 1994).

A garantia da qualidade dos dados depende da adoção de procedimentos sistemáticos de controle e validação. A ABNT NBR 13133 (2021) estabelece requisitos para planejamento, execução e verificação de levantamentos topográficos, enquanto a ISO 19157-1 (2023) recomenda que a avaliação da qualidade considere tanto a análise estatística das coordenadas quanto a consistência das informações produzidas. Complementarmente, Devillers e Jeansoulin (2006) já apontavam que a validação dos dados pode envolver a comparação entre levantamentos independentes, a análise de discrepâncias posicionais e a verificação da compatibilidade entre diferentes bases geoespaciais, permitindo identificar inconsistências que possam comprometer sua utilização em estudos técnicos.

¹ Há os erros grosseiros, causados por distração ou negligência, mas estes devem ser eliminados por depuração dos dados (Gemael, 1994).

4.9. Integração entre Bases Geoespaciais

A crescente disponibilidade de informações espaciais produzidas por diferentes instituições transformou a integração entre bases geoespaciais em um dos principais desafios da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Sistemas como o Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), o Cadastro Ambiental Rural (SICAR), os cadastros territoriais municipais, os registros imobiliários, as ortofotos e os levantamentos geodésicos fornecem informações complementares sobre o território, porém são elaborados para finalidades distintas e segundo metodologias específicas. Dessa forma, Williamson *et al.* (2010) e Enemark *et al.* (2014) destacam que a análise integrada dessas bases exige conhecimento sobre sua origem, estrutura, precisão e limitações, evitando interpretações equivocadas decorrentes da comparação direta entre produtos produzidos em contextos diferentes.

Cada base geoespacial apresenta características próprias relacionadas aos objetivos para os quais foi desenvolvida. O SIGEF tem como finalidade verificar a consistência geométrica dos levantamentos destinados ao georreferenciamento de imóveis rurais, enquanto o SICAR reúne informações declaratórias voltadas ao monitoramento ambiental das propriedades (INCRA, 2022). Os cadastros municipais atendem principalmente às demandas de gestão territorial e tributária, ao passo que o Registro de Imóveis possui natureza jurídica, sendo responsável pela publicidade e segurança dos direitos reais sobre as parcelas territoriais. Assim, embora frequentemente tratem de um mesmo imóvel, esses sistemas não são equivalentes e não devem ser utilizados como substitutos entre si (Brasil, 1973).

A atualização e a validação das informações espaciais dependem da integração entre bases cadastrais, documentos registrais, produtos cartográficos e levantamentos de campo. Ortofotos, imagens de satélite, levantamentos GNSS e observações obtidas por estação total permitem identificar alterações na ocupação do solo, verificar a posição de limites físicos e complementar informações nem sempre representadas nos cadastros existentes (IBGE, 2022). A utilização integrada dessas diferentes fontes amplia a capacidade de interpretação do território e pode reduzir incertezas associadas à utilização isolada de uma única base de dados.

A integração de informações geoespaciais, depende da adoção de padrões técnicos capazes de assegurar interoperabilidade entre diferentes sistemas. A série de normas ISO 19100, em especial a ISO 19152 (*Land Administration Domain Model – LADM*) e a ISO 19157-1, estabelece modelos conceituais voltados à padronização da estrutura dos dados territoriais e da

avaliação de sua qualidade, favorecendo o intercâmbio de informações entre instituições (ISO, 2024 e ISO, 2023). No Brasil, iniciativas como a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e as especificações técnicas da ET-EDGV contribuem para a organização e padronização das bases cartográficas oficiais, promovendo maior compatibilidade entre diferentes produtores de dados geoespaciais (CONCAR, 2021).

5. METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Parque Municipal da Matinha, em Monte Carmelo (MG), por meio de levantamento documental, inspeção de campo, levantamentos geodésicos e topográficos e análise de dados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica.

Inicialmente, foram reunidos os documentos registrais, cadastrais, cartográficos, administrativos e ambientais relacionados à área. Entre as fontes consultadas, destacam-se a matrícula do imóvel, o memorial descritivo e o perímetro certificado disponíveis no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), a base cartográfica municipal, as informações ambientais consultadas no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), o Plano Diretor e a legislação aplicável.

A inspeção de campo possibilitou o reconhecimento dos limites físicos, das confrontações, dos acessos, da infraestrutura e dos elementos hidrográficos existentes. A partir das condições observadas, foram definidos os métodos e equipamentos empregados no levantamento de cada setor do parque.

Nas áreas com condições favoráveis à recepção dos sinais de satélite, o levantamento foi realizado com receptores GNSS. Nos trechos com cobertura vegetal densa, foram empregadas técnicas de poligonação e irradiação com estação total. Após o processamento, os dados foram referenciados ao SIRGAS2000 e organizados em uma base cartográfica georreferenciada.

As informações obtidas em campo foram integradas às fontes documentais e cartográficas em ambiente de Sistema de Informação Geográfica. Em seguida, foram confrontados o perímetro fisicamente ocupado, os limites constantes na matrícula, o perímetro disponível no SIGEF e a representação cadastral municipal. A análise ambiental compreendeu a representação da drenagem, a delimitação das Áreas de Preservação Permanente e a verificação de possíveis interferências com a infraestrutura existente.

Com base nas análises realizadas, foram produzidos mapas temáticos, um quadro-síntese das divergências territoriais e um parecer técnico contendo as principais evidências e recomendações para a atualização cadastral, a compatibilização dos limites e a gestão territorial e ambiental do parque.

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa de natureza aplicada, com caráter exploratório e descritivo, utilizando como estratégia o estudo de caso. Através da combinação de múltiplas fontes de evidência, buscou-se compreender os conflitos fundiários e as políticas de gestão territorial, resultando em um diagnóstico preciso da situação fundiária da área.

Como múltiplas fontes de evidência, adotou-se um conjunto diversificado de informações que, integradas, possibilitaram maior precisão e confiabilidade na análise. Foram considerados:

- Documentos oficiais e normativos: Lei de criação do parque, Plano Diretor Municipal e legislações ambientais aplicáveis;
- Dados Cadastrais e Fundiários Digitais: Consulta a parcelas georreferenciadas e certificadas obtidas via Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF/INCRA), permitindo a identificação de confrontantes e limites oficiais;
- Bases ambientais: Dados proveniente do SICAR permitindo a verificação da área de APP e os
- Dados de Campo: Visitas técnicas para observação direta, medições com equipamentos de precisão (GNSS RTK e Estação Total) e registro fotográfico atualizado das áreas em estudo.

5.1. Estruturação metodológica

Os procedimentos foram organizados em etapas sequenciais, de modo a assegurar a correspondência entre os dados obtidos em campo, as fontes documentais e as análises desenvolvidas.

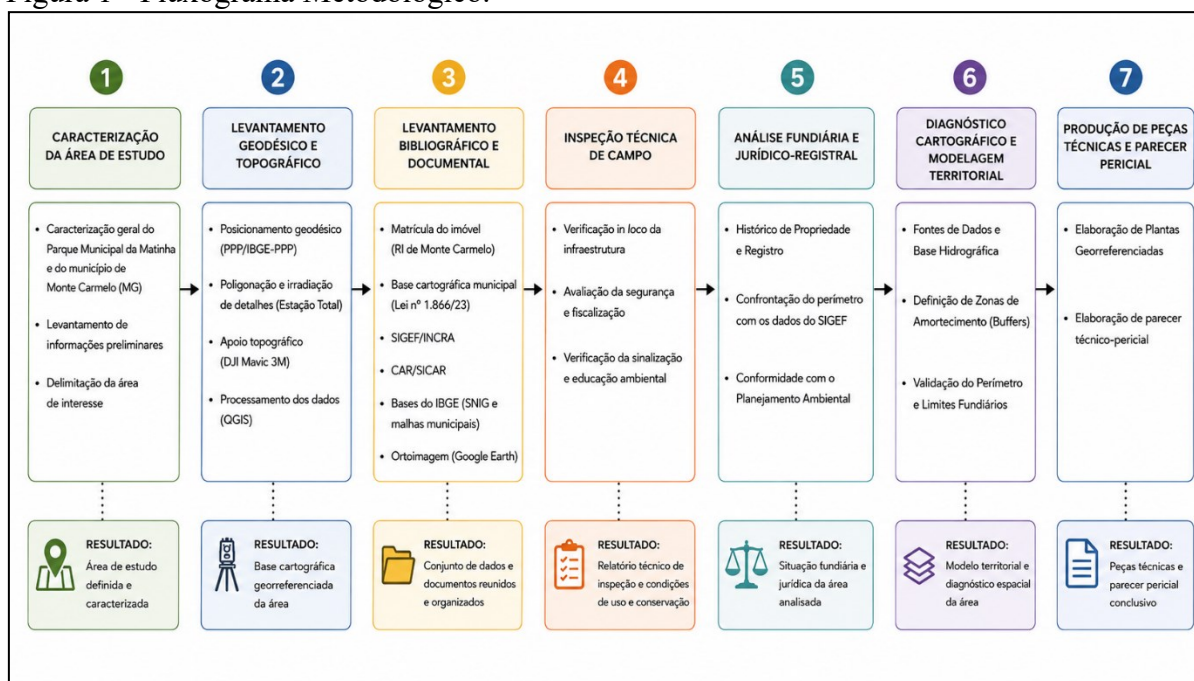
Os levantamentos de campo foram desenvolvidos em conformidade com as recomendações da ABNT NBR 13133 (2021), das Especificações e Normas para Levantamentos Geodésicos Associados ao Sistema Geodésico Brasileiro e da Manual Técnico para o Georreferenciamento de Imóveis Rurais (INCRA, 2022), assegurando compatibilidade com o Sistema Geodésico Brasileiro e com o referencial SIRGAS2000. A primeira etapa consistiu na obtenção e organização dos documentos e das bases geoespaciais relacionados ao parque. Na sequência, realizou-se o reconhecimento da área para identificar os limites físicos, as confrontações, a infraestrutura, a drenagem e as condições de execução dos levantamentos.

A terceira etapa compreendeu a determinação dos pontos de apoio geodésico e o levantamento das feições de interesse. Para isso, foram utilizados receptores GNSS nas áreas abertas e estação total nos locais com obstrução dos sinais de satélite. Posteriormente, as observações foram processadas, verificadas e organizadas no referencial SIRGAS2000.

Na etapa seguinte, os dados de campo e as informações provenientes das diferentes fontes foram integrados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica. Essa integração permitiu confrontar os limites físicos, registrais e cadastrais, bem como analisar a relação entre a infraestrutura existente, a drenagem e as Áreas de Preservação Permanente.

Por fim, os resultados foram sistematizados em uma base cartográfica georreferenciada, mapas temáticos, quadro-síntese das divergências e parecer técnico. A sequência das etapas executadas encontra-se apresentada no fluxograma metodológico da Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma Metodológico.



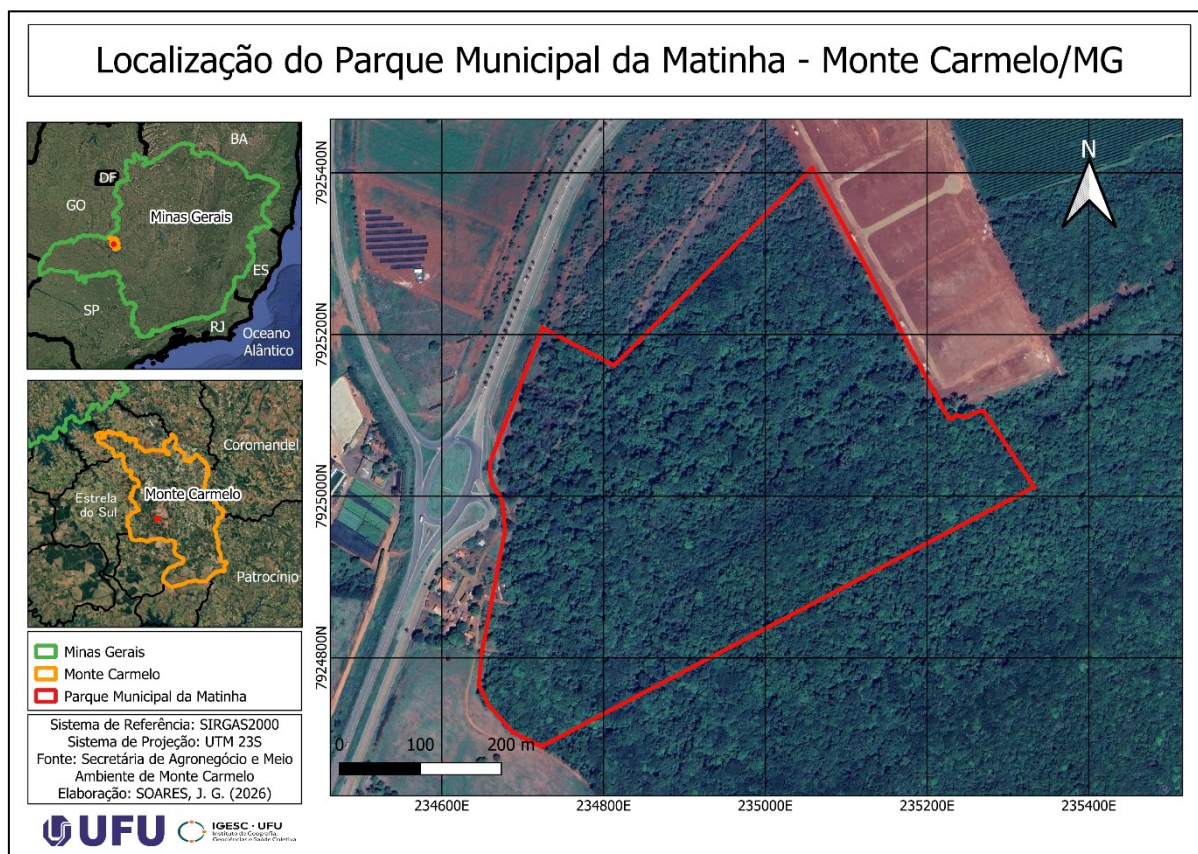
Fonte: a autora (2026).

5.2. Caracterização da área de estudo

A área de estudo corresponde ao Parque Municipal da Matinha, localizado no município de Monte Carmelo, Minas Gerais, conforme apresentado na Figura 2. O parque constitui uma área de uso público destinada ao lazer, à convivência social e à conservação

ambiental, reunindo infraestrutura recreativa, cobertura vegetal, trilha e elementos hidrográficos.

Figura 2 - Localização do Parque Municipal da Matinha.



Fonte: a autora (2026).

Para orientar o reconhecimento da área e o planejamento das atividades de campo, sua caracterização foi organizada em três componentes: infraestrutura de uso público, área de cobertura vegetal e trilha e condições de materialização do perímetro.

a) Infraestrutura de uso público

A área destinada ao uso público apresenta estrutura de acesso coberta, estacionamento, instalações sanitárias, playground, uma quadra de areia cercada por gradil e duas quadras poliesportivas. Também são encontrados canteiros arborizados, áreas gramadas, bancos e um lago ornamental com ponte, conforme apresentado na Figura 3.

A localização dessas estruturas foi considerada no planejamento do levantamento e na análise de sua relação com o perímetro do imóvel e com os elementos hidrográficos existentes.

Figura 3 - Infraestrutura de recreação e lazer do Parque Municipal da Matinha.



Entrada (a), Acesso às quadras e início da trilha (b), (c) e (e), Banheiro (d), Acesso ao banheiro (f), Playground (g) e Lago e ponte (h).

Fonte: a autora (2026).

b) Área de cobertura vegetal e trilha

A porção com cobertura vegetal densa é atravessada por uma trilha pavimentada e apresenta uma nascente e seu respectivo curso d'água. Também foram observados dispositivos de concreto destinados à passagem da água sob a trilha.

A densidade da vegetação restringiu a recepção dos sinais GNSS em parte da área, especialmente ao longo da trilha e do curso d'água. Essa condição foi considerada na definição dos métodos de levantamento, com a utilização de estação total para a determinação das feições localizadas sob o dossel. A Figura 4 apresenta as principais características desse setor.

Figura 4 - Trilha, cobertura vegetal e elementos hidrográficos.



Trilha (a) até (f), Nascente (g), Área próximo à nascente (h), Trilha próxima ao córrego (i), Trilha ao lado de um loteamento (j) e (k).

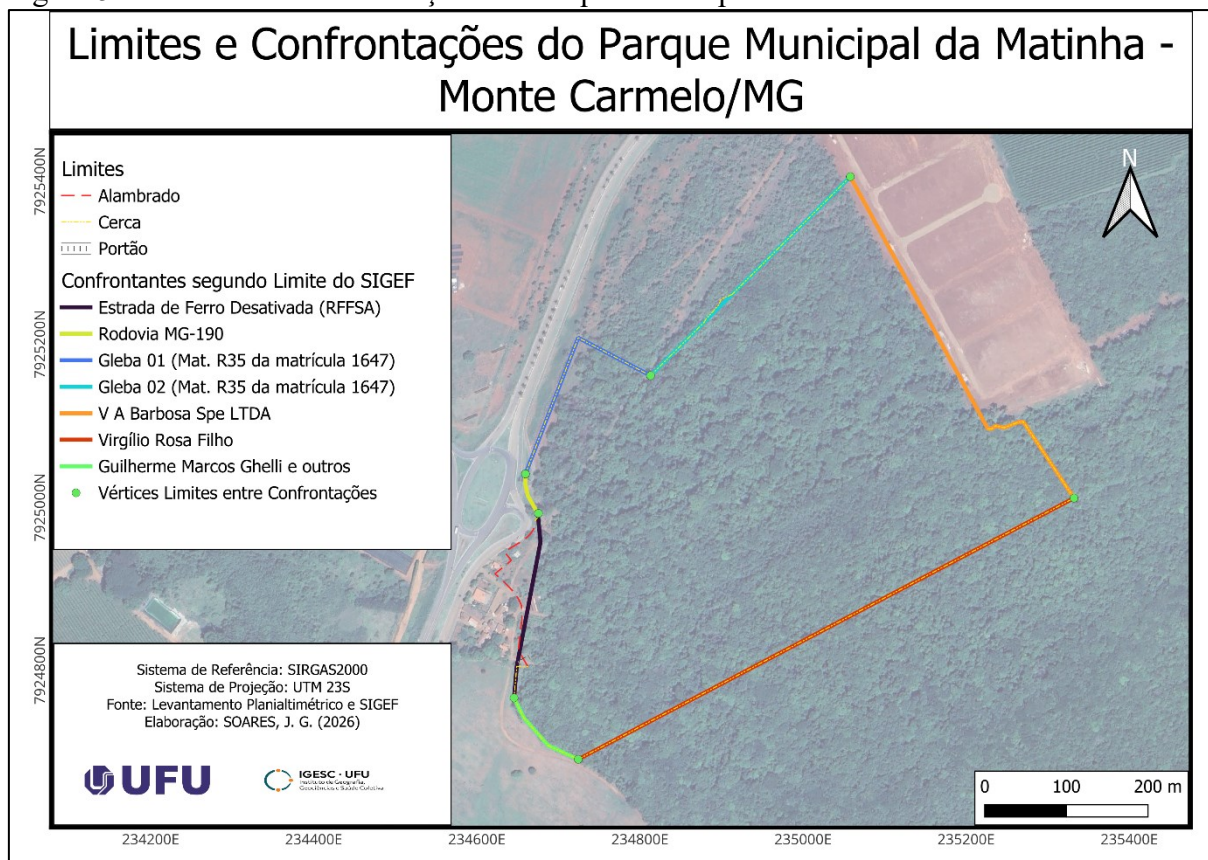
Fonte: a autora (2026).

c) Limites e Confrontações:

O perímetro do parque apresenta diferentes formas de materialização. Na maior parte dos trechos, os limites são identificados por cercas de arame liso, especialmente nas confrontações com a faixa de domínio da Rodovia MG-190, a estrada de leito natural, a antiga faixa ferroviária e os imóveis vizinhos. Em outros trechos, não foram observados cercas, muros ou marcos que possibilitassem o reconhecimento visual imediato do limite.

Para organizar a descrição, o perímetro foi dividido em trechos, identificados sequencialmente de T1 a T10. Esses códigos devem ser representados no mapa de confrontações, permitindo relacionar a localização de cada trecho às condições observadas em campo.

Figura 5 – Perímetro e confrontações do Parque Municipal da Matinha.



Fonte: A autora (2026).

O Quadro 1 apresenta as confrontações e as respectivas formas de materialização identificadas durante a inspeção de campo.

Quadro 1 - Caracterização dos limites e das confrontações do Parque Municipal da Matinha

Trecho	Confrontação	Materialização observada
T1	Estrada de Ferro desativada (RFFSA)	Cerca de arame liso e alambrado
T2	Rodovia MG - 190	Cerca de arame liso
T3	Gleba 01 – Matrícula 1647	Cerca de arame liso
T4	Gleba 02 – Matrícula 1647	Cerca de arame liso
T5	V A Barbosa Spe LTDA	Parcialmente sem ausência de elemento físico aparente e cerca de arame liso
T6	Virgilio Rosa Filho	Cerca de arame liso
T7	Guilherme Marcos Ghelli e outros	Cerca de arame liso

Fonte: A autora (2026).

As condições de materialização dos limites também foram registradas fotograficamente, conforme apresentado na Figura 6. Os registros auxiliam na documentação das características observadas na data da inspeção, mas não comprovam, isoladamente, a correspondência entre os limites físicos e aqueles constantes nos documentos registraes e cadastrais.

Figura 6 - Formas de materialização dos limites do parque.



Alambrado (a) e (b), Cerca de arame liso (c), (e) e (f) Sem materialização (f).
 Fonte: a autora (2026).

5.3. Levantamento geodésico e topográfico

Nesta etapa, foram levantados o perímetro fisicamente ocupado pelo Parque Municipal da Matinha, as benfeitorias, a infraestrutura de uso público, a trilha, a drenagem e os demais elementos necessários às análises fundiária, cartográfica e ambiental. Para atender às diferentes condições encontradas em campo, foram empregados receptores GNSS nas áreas com disponibilidade de sinal de satélite e estação total nos trechos com cobertura vegetal densa ou outras condições de obstrução.

Os procedimentos foram planejados para possibilitar o referenciamento dos dados ao Sistema Geodésico Brasileiro e a integração das informações levantadas com os documentos e as bases geoespaciais utilizados na pesquisa. A execução e o processamento das observações consideraram as recomendações da ABNT NBR 13133:2021 e as especificações do IBGE aplicáveis aos levantamentos geodésicos associados ao Sistema Geodésico Brasileiro.

O levantamento foi organizado em três etapas complementares: seleção dos equipamentos e acessórios, posicionamento geodésico dos pontos de apoio e levantamento planialtimétrico das feições de interesse. A combinação entre posicionamento GNSS, poligonação e irradiação com estação total possibilitou a aquisição dos dados necessários à elaboração da base cartográfica georreferenciada e às análises realizadas nas etapas posteriores.

5.3.1. Seleção dos equipamentos e acessórios

A seleção dos equipamentos considerou as condições de visibilidade do céu, a presença de cobertura vegetal e o nível de detalhamento requerido para a representação do perímetro e das feições internas do parque. Nas áreas abertas, foram utilizados receptores GNSS de dupla frequência para a determinação dos pontos de apoio e o levantamento das feições com disponibilidade de sinal de satélite. Nos trechos sob cobertura vegetal densa, empregou-se estação total eletrônica para a medição de ângulos e distâncias.

A utilização combinada dos receptores GNSS e da estação total permitiu adequar o método de levantamento às condições observadas em cada setor. Os pontos determinados por GNSS forneceram o apoio geodésico necessário ao levantamento, enquanto a estação total possibilitou a propagação das coordenadas e a representação das feições localizadas em áreas com recepção limitada dos sinais de satélite. Os equipamentos e acessórios utilizados estão apresentados no Quadro 2 e na Figura 7.

Quadro 2 – Equipamentos e acessórios utilizados no levantamento

Categoria	Equipamento/acessório	Características	Aplicação
Receptor GNSS	Topcon Hiper V com antena TPSHIPER_V NONE	Receptor de dupla frequência, com operação nos modos estático e RTK	Determinação dos pontos de apoio e levantamento das feições em áreas abertas
Estação total	FOIF OTS 685	Precisão angular nominal de 2"	Poligonação e irradiação das feições localizadas sob cobertura vegetal
Acessórios	Tripés, bipés, prismas e bastões telescópicos	Equipamentos de apoio à instalação, centragem e medição	Apoio às observações GNSS e às medições com estação total
Materiais auxiliares	Estacas de madeira, martelo e fita métrica	Materiais utilizados na sinalização dos pontos e na medição das alturas dos equipamentos	Implantação temporária, identificação dos pontos e registro das alturas instrumentais

Fonte: A autora (2026).

Figura 7 - Equipamentos e acessórios utilizados no levantamento.



Receptor GNSS (a), Estação Total (b), Prisma (c) e acessórios (d).

Fonte: a autora (2026).

5.3.2. Posicionamento Geodésico e Processamento de Dados

As coordenadas dos pontos de apoio foram obtidas por meio de receptores GNSS e processadas utilizando o serviço de Posicionamento por Ponto Preciso (PPP) disponibilizado pelo IBGE, pois permitiu a determinação de coordenadas diretamente referenciadas ao SIRGAS2000, com elevada precisão e rastreabilidade geodésica, sem a necessidade de implantação de uma estação base local.

A base do levantamento foi estabelecida em local estratégico para permitir a propagação do sinal. Realizou-se o rastreamento de dados brutos com intervalo de gravação de 1 segundo, utilizando uma altura de instrumento de 1,65 metros. O fluxo de processamento e conversão de dados seguiu rigorosamente as etapas abaixo:

- a) Descarga de Dados: Utilizou-se o software TRU (*Topcon Receiver Utility*) para a extração dos arquivos brutos da coletora;

- b) Conversão RINEX: O programa *Topcon Link v.8.2.3* foi empregado para converter os arquivos brutos para o formato *Receiver Independent Exchange Format* (RINEX);
- c) Sincronização: O *Windows Mobile Device Center* viabilizou a interface de comunicação entre o hardware de campo e a estação de trabalho;
- d) Processamento PPP: O arquivo RINEX foi submetido ao serviço de Posicionamento por Ponto Preciso (PPP) do IBGE, utilizando o Datum SIRGAS 2000 e a época de referência oficial.

Os parâmetros de precisão obtidos no Relatório PPP (Anexo B) e os dados processados (Anexo C), para o ponto de controle principal foram:

- Altitude Geométrica: 889,03 m;
- UTM Norte (m): 7924905,659;
- UTM Este (m): 234655,708.

Após o processamento, as coordenadas foram verificadas quanto à consistência dos resultados antes de serem utilizadas como referência para os levantamentos subsequentes, garantindo compatibilidade com as bases geoespaciais empregadas na pesquisa.

5.3.3. Poligonação e Irradiação de Detalhes

Devido à densa cobertura de vegetação nativa no Parque da Matinha, que gera obstrução de sinais de satélites, o levantamento dos elementos internos do parque foi realizado por meio de poligonação e irradiação de detalhes. A estação total foi empregada principalmente nas áreas com densa cobertura vegetal, onde a recepção dos sinais GNSS era limitada, permitindo a aquisição contínua e precisa das feições de interesse. Essa estratégia possibilitou representar adequadamente a drenagem, as trilhas, as edificações e os demais elementos necessários às análises cartográficas e ambientais, conforme as recomendações da ABNT NBR 13133 (2021).

Os procedimentos adotados foram:

a) Coleta de Dados e Poligonização

O levantamento partiu de pares de coordenadas conhecidas, previamente implantadas em áreas abertas com o uso de GNSS RTK e amarradas ao referencial SIRGAS 2000. A partir desses pontos, executou-se o método por pares conjugados (Veiga et al., 2012).

b) Processamento e Ajustamento

Após a coleta de campo, os dados foram processados seguindo um fluxo de software para garantir a integridade geométrica:

- **Transferência:** Os dados brutos foram exportados da Estação Total e importados via Sistema GeoLink, utilizando o módulo de recepção específico para o modelo FOIF RTS/OTS 680, o que gerou a caderneta bruta de campo.
- **Ajustamento:** A caderneta foi inserida no software GeoOffice V2 (*Geoffice Solutions*). No ambiente de cálculo, selecionou-se a caderneta angular para o processo de ajustamento e recálculo dos dados e o
- **Controle de Qualidade:** Por meio deste procedimento, estruturou-se uma poligonal com controle total, permitindo a verificação das discrepâncias entre as leituras de campo e os valores teóricos de fechamento, cujo dados detalhados da caderneta constam no (Anexo D).

c) Relatório de Precisão

O fechamento da poligonal valida a precisão do levantamento pericial (Tabela 1), conforme a ABNT NBR 13133.

Tabela 1 - Erros obtidos no fechamento da poligonal

Métrica	Tolerância	Erro Obtido
Erro Angular	0° 16'08"	-0° 05'07"
Erro Linear	3,018 m	0,261m
Erro Altimétrico	0,117m	-0,028m

Fonte: a autora (2026).

5.4. Levantamento bibliográfico e documental

O levantamento bibliográfico e documental teve como objetivo reunir as informações técnicas, legais e cartográficas necessárias para subsidiar as análises desenvolvidas na pesquisa. Nessa etapa, foram consultadas normas técnicas, legislações, documentos institucionais e bases geoespaciais oficiais, permitindo confrontar os dados obtidos em campo com os registros administrativos e cartográficos existentes. A utilização de diferentes fontes buscou ampliar a confiabilidade das análises, considerando que cada base possui finalidades e níveis de detalhamento distintos.

5.4.1. Análise da Situação Fundiária e Cadastral

Foram consultados documentos relativos à situação fundiária do imóvel, incluindo matrículas, memoriais descritivos, plantas cadastrais e demais registros disponíveis junto aos órgãos competentes. A análise desses documentos teve como finalidade verificar a evolução da configuração territorial da área e fornecer subsídios para a comparação entre os limites documentais e aqueles identificados durante os levantamentos de campo, conforme orientações da Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais (INCRA, 2022).

A verificação da titularidade, do histórico de registro dos limites oficiais do imóvel baseou-se em um conjunto de documentos jurídicos e técnicos, descritos a seguir:

- **Histórico Registral e Georreferenciamento:** Utilizou-se o Memorial Descritivo do SIGEF para subsidiar a análise do perímetro e garantir a rastreabilidade geodésica. É importante ressaltar que os dados de origem do imóvel, como as Transcrições nº 24.627 e nº 24.628, bem como os registros na Matrícula nº 1.647 (R.53 e AV.41), foram extraídos diretamente deste memorial técnico.
- **Titularidade Atual:** A propriedade pública da área é atestada pela Matrícula nº 48.296, que representa o registro imobiliário mais recente do Parque da Matinha.
- **Base Legal de Aquisição:** A análise contemplou a Lei Municipal nº 1.894, de 06 de dezembro de 2022, que autorizou a desafetação de áreas públicas para a permuta por esta área particular, especificamente destinada à implantação do parque.
- **Conformidade Administrativa e Ambiental:** Consultou-se a Ata da Reunião Extraordinária do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CODEMA), datada de 05/12/2025 que trata da aprovação do Plano de Gestão e Implementação do Parque. Este

documento, juntamente com o Plano de Gestão aprovado (com a devida ART), estabelece as diretrizes de uso e conservação que servem de base para avaliar a conformidade das estruturas existentes no local.

- Diretrizes Urbanísticas e Ambientais: Plano Diretor Municipal, que estabelece os parâmetros de zoneamento e as restrições de uso do solo para áreas de interesse ambiental no município.

5.4.2. Integração com a Base Cartográfica Municipal

A base cartográfica disponibilizada pelo Município de Monte Carmelo foi utilizada para complementar as informações obtidas em campo e possibilitar a comparação entre os limites representados oficialmente e aqueles determinados pelos levantamentos geodésicos. A utilização dessa base permitiu avaliar a compatibilidade entre diferentes representações cartográficas e identificar eventuais divergências de posicionamento ou representação espacial.

Para a composição do cenário urbano e infraestrutural, integraram-se ao projeto arquivos vetoriais e normativos do Setor de Obras e Planejamento, como arquivos KML e SHP de Lotes e zonas de expansão.

5.4.3. Enquadramento em Relação ao Ordenamento Territorial

Também foram consultados os instrumentos municipais de ordenamento territorial, especialmente aqueles relacionados ao uso e ocupação do solo e ao planejamento urbano. Essa etapa teve como objetivo verificar o enquadramento da área de estudo em relação às diretrizes estabelecidas pela legislação municipal e fornece suporte às análises técnicas desenvolvidas durante a pesquisa.

A perícia também considerou o impacto das leis municipais sobre a área de estudo, consultando o Plano Diretor. Essa análise permitiu verificar se o Parque cumpre sua função social e ambiental dentro das normas de zoneamento urbano de Monte Carmelo.

5.4.4. Parâmetros da Legislação Ambiental (APP)

Para a delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APPs), foram adotados os critérios estabelecidos pela Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal), utilizando como referência a hidrografia identificada nos levantamentos de campo e nas bases cartográficas

disponíveis. A adoção da legislação vigente permitiu padronizar os procedimentos de delimitação e fornecer respaldo técnico às análises ambientais realizadas. Desta forma, para o cálculo das Áreas de Preservação Permanente foram utilizados os seguintes parâmetros:

- Nascente: Raio de 50 metros (Art. 4º, IV);
- Curso d'água: Faixa marginal de 30 metros (Art. 4º, I), conforme a largura identificada na rede hidrográfica.

5.5. Inspeção técnica de campo

A inspeção técnica de campo teve como objetivo verificar, *in loco*, a correspondência entre as informações obtidas nos levantamentos geodésicos, nos documentos fundiários e nas bases cartográficas analisadas. Essa etapa permitiu identificar elementos físicos relevantes à caracterização da área, validar os limites observados em campo e registrar evidências necessárias às análises técnico-periciais.

Durante as atividades foram realizadas observações diretas dos marcos existentes, confrontações, cursos d'água, acessos, benfeitorias e demais elementos de interesse, além do registro fotográfico dos pontos considerados relevantes. A inspeção de campo complementou as informações obtidas nas etapas anteriores, contribuindo para a validação das interpretações cartográficas e para a identificação de possíveis inconsistências territoriais, conforme recomendado pela ABNT NBR 13133 (2021):

- Infraestrutura e Manutenção: As instalações são novas e apresentam manutenção rigorosa, com gramados cuidados, disposição estratégica de lixeiras e limpeza em toda a área comum.
- Segurança e Fiscalização: Identificou-se a presença de vigilância motorizada constante, inclusive nas áreas de trilha, o que coíbe invasões ou atos de vandalismo.
- Sinalização e Educação Ambiental: O parque é integralmente sinalizado, contando com placas indicativas e painéis informativos sobre a fauna e a flora locais, reforçando seu caráter socioeducativo, conforme apresentado na Figura 8.

Figura 8 - Fotos das placas no parque.



Fonte: a autora (2026).

5.6. Análise fundiária e jurídico-registral

A análise fundiária e jurídico-registral teve como finalidade verificar a compatibilidade entre os limites representados nos documentos oficiais, os dados cadastrais e as informações obtidas durante os levantamentos de campo. Para isso, foram confrontadas informações provenientes do Registro de Imóveis, do Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), do Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e dos documentos disponibilizados pelo Município de Monte Carmelo, buscando identificar eventuais divergências relacionadas à configuração territorial da área de estudo.

A integração dessas diferentes fontes permitiu avaliar a consistência entre as representações documental, cadastral e espacial do imóvel, considerando que cada sistema possui finalidade específica e, consequentemente, diferentes critérios de elaboração e atualização.

5.6.1. Histórico de Propriedade e Registro

O histórico dominial da área foi analisado por meio da consulta às matrículas, registros e demais documentos disponíveis, permitindo acompanhar a evolução da propriedade e identificar alterações relacionadas aos seus limites e confrontações. Essa análise forneceu subsídios para compreender a situação jurídico-registral do imóvel e apoiar as verificações realizadas nas etapas seguintes.

A área do Parque foi consolidada por meio de uma troca de terrenos entre a Prefeitura e proprietários particulares, processo formalizado pela Lei Municipal nº 1.894/2022. Essa lei efetiva dois atos, a desafetação de bem público e a permuta dessas áreas desafetadas pela área do parque da matinha. Assim o município efetuou uma troca entre duas propriedades, com isso, o parque que era uma área privada se tornou uma área pública, recebendo o nome de Parque da Matinha, oficialmente em 2024 (Anexo A).

A análise da histórica revelou que a gleba de 25,2687 ha e perímetro de 2.218,00 m, possui rastreabilidade histórica vinculada às Transcrições nº 24.627 e nº 24.628, posteriormente convertidas na Matrícula nº 1.647 (R.35 e Av.41). Foi a partir deste registro original que se efetivou o desmembramento para a consolidação da titularidade pública na Matrícula nº 48.296, constando em averbação que as medidas, áreas e confrontações foram inseridas no georreferenciamento da matrícula, assegurando a legitimidade do domínio municipal sobre a área periciada.

5.6.2. Confrontação do perímetro com os dados do SIGEF

A análise dos limites foi realizada mediante a confrontação entre o perímetro levantado em campo e o perímetro certificado disponível no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF). Essa base foi utilizada por disponibilizar as coordenadas dos vértices e o memorial descritivo da parcela georreferenciada, possibilitando sua comparação com a ocupação física observada no parque.

Foi analisado o memorial descritivo vinculado a certificação no SIGEF em 28 de dezembro de 2023. O documento, apresenta as coordenadas dos vértices referenciadas ao SIRGAS2000.

As coordenadas constantes no memorial foram inseridas no programa GeoOffice V2 e convertidas, quando necessário, para o mesmo sistema de referência e projeção adotado no levantamento de campo. A partir desses dados, foi reconstruído o perímetro certificado e realizada sua sobreposição ao perímetro fisicamente ocupado pelo parque.

A comparação considerou as diferenças de posicionamento e forma, a correspondência entre os segmentos confrontantes e as áreas resultantes da sobreposição. Também foram relacionados os trechos descritos no memorial aos elementos identificados durante a inspeção, como cercas, imóveis vizinhos, antiga faixa ferroviária e faixa de domínio da Rodovia MG-190.

Os valores das áreas, os trechos divergentes e o mapa resultante da sobreposição são apresentados no capítulo de resultados. A certificação do SIGEF foi utilizada como referência técnica para a análise geométrica, sem substituir a matrícula imobiliária ou comprovar, isoladamente, a titularidade e a correspondência entre o perímetro certificado e os limites físicos observados.

5.6.3. Conformidade com o Planejamento Ambiental

A criação do parque foi ratificada pela Ata do CODEMA de 05/12/2025, que aprovou o Plano de Gestão e Implementação. Ao estabelecer as diretrizes para o desenvolvimento urbano e a proteção ambiental. A análise focou no enquadramento do Parque da Matinha dentro do zoneamento municipal, verificando as normas de uso ocupação do solo e as restrições impostas para áreas destinadas à preservação de mananciais e biodiversidade, servindo como parâmetro para validar se as intervenções antropizadas (lazer e infraestrutura) respeitando o planejamento do município.

A conformidade ambiental foi avaliada por meio da comparação entre os limites identificados em campo, as Áreas de Preservação Permanente delimitadas conforme a legislação vigente e as informações constantes nas bases ambientais consultadas. Essa etapa teve como finalidade verificar a compatibilidade entre a ocupação observada e os parâmetros legais aplicáveis, fornecendo subsídios para o diagnóstico territorial elaborado ao final da pesquisa.

5.7. Diagnóstico cartográfico e modelagem territorial

Esta etapa consistiu no processamento e integração de dados geoespaciais em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG), utilizando o software livre QGIS Desktop (versão 3.38.0). A modelagem visou a geração de mapas temáticos para confrontar a realidade física com as restrições legais.

O diagnóstico cartográfico e a modelagem territorial tiveram como objetivo integrar os dados obtidos nos levantamentos de campo às informações provenientes das bases cartográficas, cadastrais e registrais, possibilitando a identificação de inconsistências territoriais relacionadas ao perímetro do Parque Municipal da Matinha. Todas as informações foram organizadas e processadas em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), permitindo a padronização das bases, a realização de análises espaciais e a elaboração dos produtos cartográficos utilizados na pesquisa.

A utilização de um Sistema de Informações Geográficas justificou-se pela necessidade de integrar diferentes fontes de dados geoespaciais em um único ambiente de análise, possibilitando operações de sobreposição, validação geométrica, análise topológica e comparação entre os limites levantados em campo e aqueles representados nas bases oficiais. Esse procedimento proporcionou maior consistência às análises desenvolvidas e facilitou a identificação das divergências espaciais observadas.

5.7.1. Fontes de Dados e Base Hidrográfica

A base hidrográfica utilizada na pesquisa foi composta pelos dados obtidos durante os levantamentos de campo, complementados por informações provenientes das bases cartográficas oficiais e dos cadastros ambientais consultados. A integração dessas fontes teve como finalidade comparar a representação da drenagem existente nas diferentes bases de dados e subsidiar as análises relacionadas à delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APPs).

- Dados do SICAR: Realizou-se o download da base do Cadastro Ambiental Rural (CAR) contendo os dados de nascentes, curso d'água e vereda e
- Dados de Campo: A localização da nascente e curso d'água foi obtida via levantamento topográfico indireto com Estação Total, técnica escolhida devido à densa cobertura vegetal (mata fechada) que impossibilitava o rastreamento seguro de sinais GNSS/RTK.

5.7.2. Definição de Zonas de Amortecimento (Buffers)

Com base nos vetores hidrográficos e seguindo os parâmetros da Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal), foram geradas as áreas de preservação no QGIS através da ferramenta de buffer:

- APP de Nascente: Projeção de um raio de 50 metros a partir do ponto coletado em campo e
- APP de Curso D'água: Considerando que o rio possui largura inferior a 10 metros, aplicou-se um buffer de 30 metros em ambas as margens.

5.7.3. Validação do Perímetro e Limites Fundiários

Para a definição do limite externo do Parque, adotou-se a base técnica fornecida pela municipalidade, a qual já se encontra certificada no SIGEF. Embora a confirmação do registro da certificação em cartório ainda esteja pendente (conforme dados do memorial), a validação pelo SIGEF assegura a ausência de sobreposições com os imóveis confrontantes.

Dessa forma, a modelagem não focou na retificação de divisas externas, dado o status de certificação oficial, mas sim na sobreposição interna (*Overlay*) entre o perímetro do parque, as zonas de APP calculadas e a infraestrutura de lazer (trilhas e quadras), visando identificar as inconsistências objeto desta perícia.

A validação do perímetro consistiu na comparação entre os limites levantados em campo, os documentos fundiários e as bases cartográficas utilizadas na pesquisa. Essa etapa teve como objetivo identificar incompatibilidades geométricas, diferenças de posicionamento e eventuais sobreposições entre as diferentes representações territoriais, fornecendo subsídios para o diagnóstico técnico-pericial apresentado posteriormente. A análise comparativa considerou que cada base possui finalidade e critérios próprios de elaboração, motivo pelo qual as divergências identificadas foram interpretadas à luz do contexto técnico e documental de cada informação.

5.8. Produção de peças técnicas e parecer pericial

A etapa final da pesquisa consistiu na organização, interpretação e apresentação dos resultados obtidos ao longo dos levantamentos de campo e das análises documental, fundiária

e cartográfica. Os dados processados foram consolidados em peças técnicas que subsidiaram a avaliação das inconsistências territoriais identificadas e forneceram suporte à elaboração do parecer técnico-pericial.

A elaboração desses produtos teve como objetivo representar, de forma padronizada e tecnicamente fundamentada, as informações espaciais obtidas durante a pesquisa, permitindo documentar as evidências observadas, facilitar a interpretação dos resultados e subsidiar eventuais processos de regularização territorial. Para isso, foram adotados os critérios estabelecidos pelas normas técnicas aplicáveis à representação cartográfica e aos levantamentos geodésicos, assegurando consistência entre os produtos e as informações levantadas em campo.

5.8.1. Elaboração de Plantas Georreferenciadas

Utilizando o ambiente de composição de mapas do QGIS, foram geradas as plantas técnicas que servem de base para os resultados. O processo de desenho seguiu as normas da ABNT 14.166 (2022) para desenho técnico e cartografia, contemplando:

- Planta de Situação e Perímetro: Evidenciando os limites certificados pelo SIGEF e a inserção urbana do Parque;
- Mapa de Conflitos Ambientais: Peça central do trabalho, onde se realizou a sobreposição (overlay) da infraestrutura levantada (trilhas e quadras) com os buffers de APP (50m para nascente e 30m para o curso d'água) e
- Simbologia e Legenda: Aplicação de cores normatizadas para diferenciar áreas preservadas, áreas consolidadas e pontos de intervenção irregular.

5.8.2. Elaboração de parecer técnico-pericial

Além das plantas temáticas, foi elaborado um parecer técnico-pericial contendo a descrição dos procedimentos adotados, a interpretação das informações obtidas e a análise das inconsistências identificadas entre os levantamentos de campo, os documentos fundiários e as bases geoespaciais consultadas. O parecer foi estruturado com base nas evidências técnicas produzidas durante a pesquisa, buscando assegurar objetividade, rastreabilidade e fundamentação para as conclusões apresentadas.

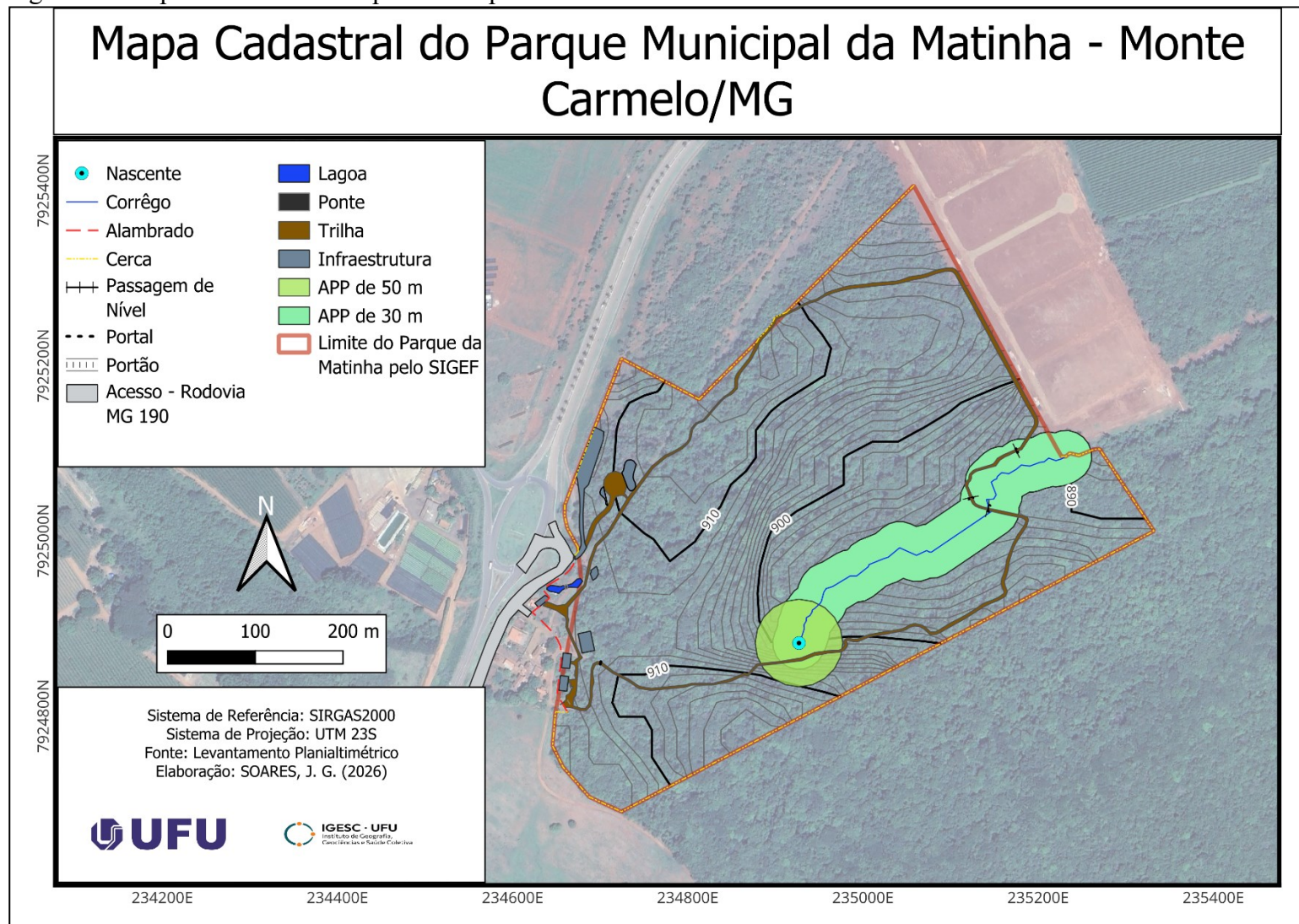
6. RESULTADOS

6.1. Confrontação perimetral, registral e cadastral

A confrontação entre o perímetro levantado em campo, o perímetro certificado no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), a Matrícula nº 48.296 e a base cadastral municipal evidenciou diferenças entre a área fisicamente ocupada pelo Parque Municipal da Matinha e suas representações nos documentos e sistemas consultados.

Desta forma, foi elaborado um mapa cadastral geral do Parque Municipal da Matinha, integrando os principais elementos territoriais, ambientais e de infraestrutura identificados durante a pesquisa. A Figura 9 apresenta uma visão sintética da área de estudo, servindo como base para as análises temáticas desenvolvidas nas etapas subsequentes.

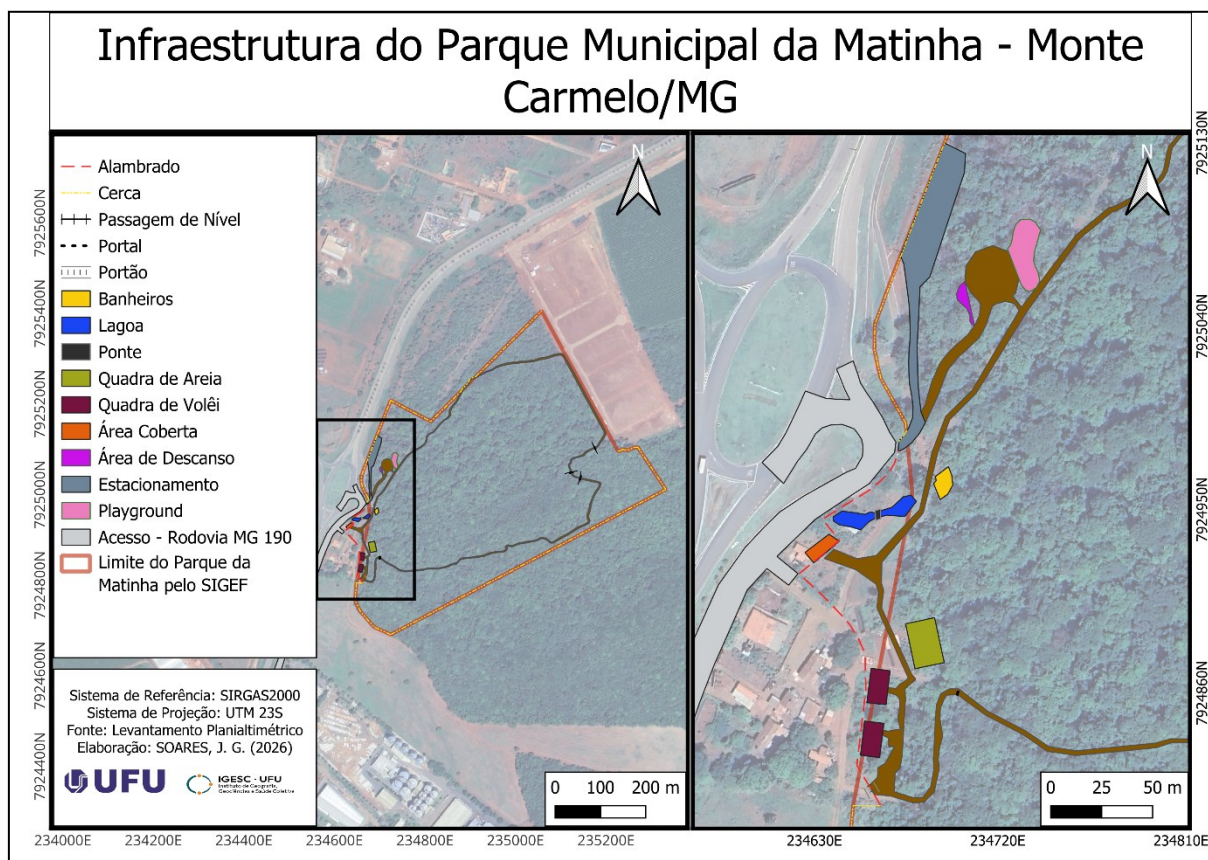
Figura 9 – Mapa cadastral do Parque Municipal da Matinha



Fonte: a autora (2026).

A infraestrutura existente no interior do parque foi representada separadamente para facilitar a interpretação espacial dos equipamentos públicos e benfeitorias identificados durante a inspeção técnica de campo. A Figura 10 apresenta a distribuição das estruturas de apoio, lazer e circulação existentes na área.

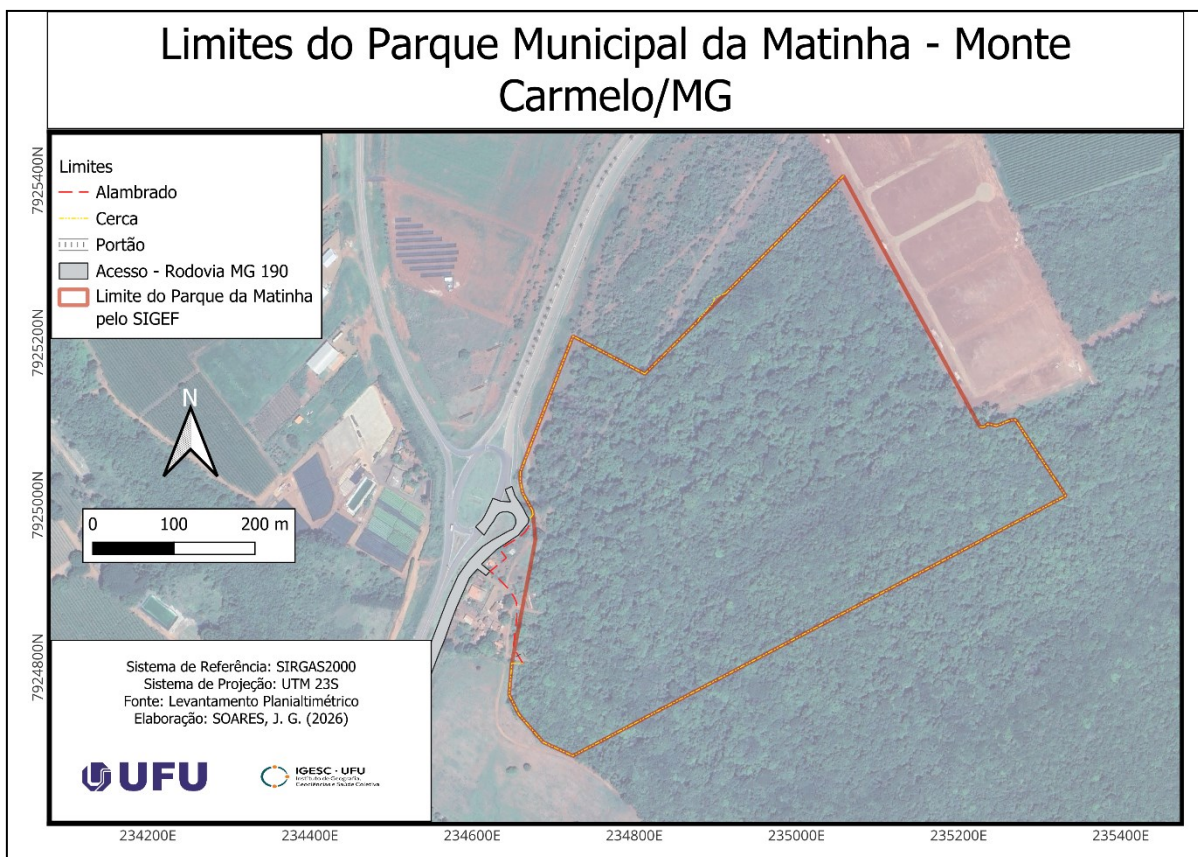
Figura 10 – Infraestrutura existente no Parque Municipal da Matinha



Fonte: a autora (2026).

O perímetro, foi sobreposto ao limite certificado no SIGEF e relacionado às informações registrais do imóvel. O resultado dessa confrontação é apresentado na Figura 11.

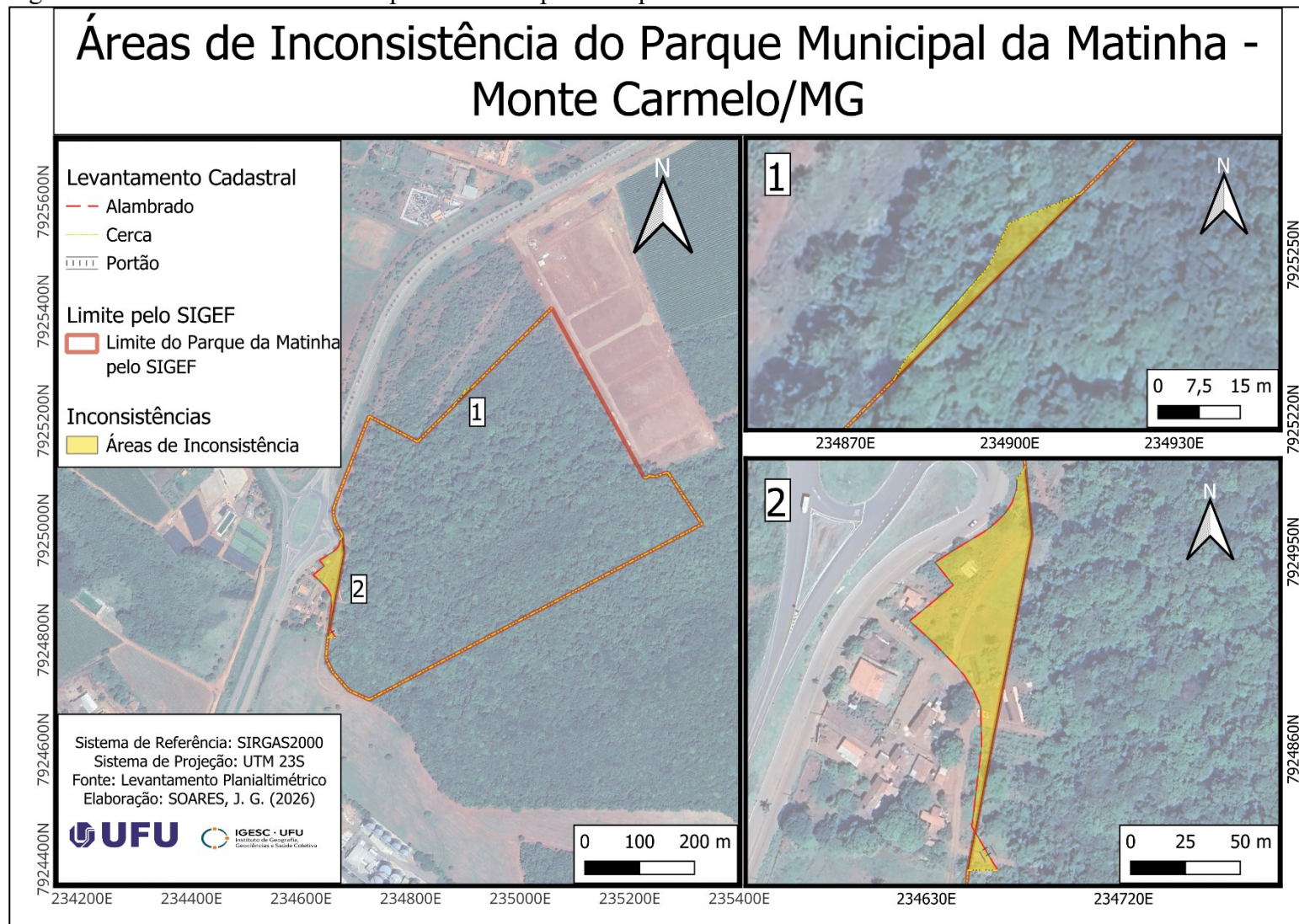
Figura 11 – Limites territoriais do Parque Municipal da Matinha



Fonte: a autora (2026).

A comparação entre o perímetro levantado em campo e o perímetro certificado no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF) permitiu identificar setores com divergências espaciais. Essas diferenças são apresentadas na Figura 12, que destaca as áreas onde os limites físicos não coincidem com os registros territoriais analisados.

Figura 12 – Inconsistências entre o perímetro ocupado e o perímetro certificado no SIGEF



Fonte: a autora (2026).

A sobreposição demonstrou que o limite fisicamente ocupado pelo parque não coincide integralmente com o perímetro certificado. A porção não coincidente totalizou aproximadamente 0,3200 ha, equivalente a cerca de 3.200,00 m². Sendo a primeira área correspondente a aproximadamente 111,00 m², e a segunda área 3.089,00 m². Nessa segunda área, foram identificadas estruturas que integram o funcionamento do parque, incluindo o estacionamento, a entrada principal, o lago ornamental e a quadra de areia.

Esse resultado indica que a configuração física atualmente observada não está integralmente contida no perímetro certificado analisado. Entretanto, a divergência espacial, isoladamente, não permite definir sua origem ou caracterizar irregularidade. Para isso, são necessárias a análise do histórico de implantação das estruturas, a verificação da titularidade das áreas envolvidas e a avaliação dos procedimentos jurídicos e administrativos aplicáveis.

Para demonstrar os resultados de maneira objetiva, recomenda-se apresentar as áreas obtidas na comparação, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Síntese da confrontação entre os perímetros analisados

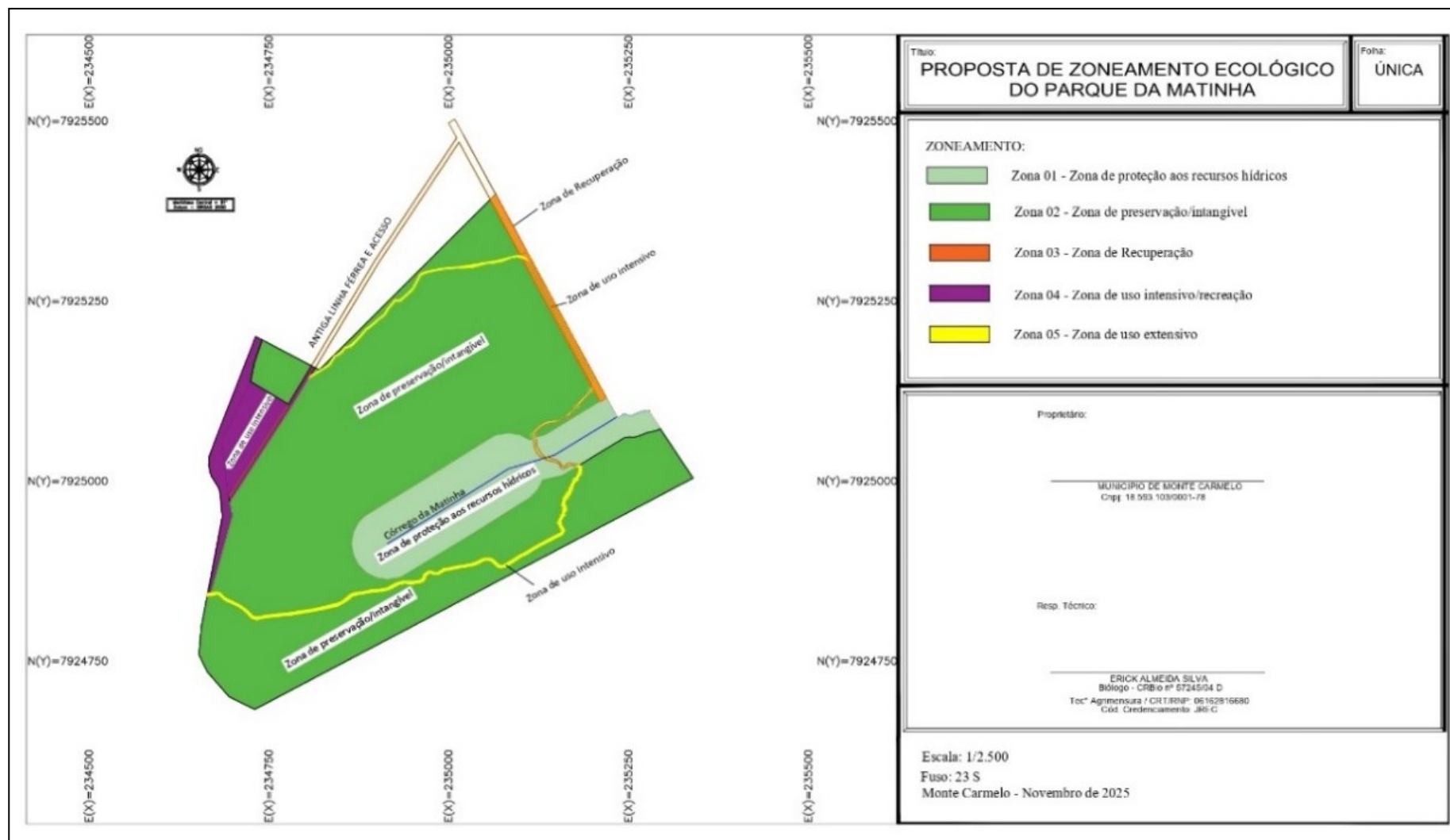
Elemento analisado	Valor
Perímetro levantado em campo	2.277,00 m
Perímetro certificado no SIGEF	2.218,00 m
Perímetro divergente	59,00 m
Área levantada em campo	25,5887 ha
Área certificada no SIGEF	25,2687 ha
Área divergente	0,3200 ha

Fonte: A autora (2026).

A diferença identificada possui implicações para a administração patrimonial, pois parte da infraestrutura de uso público está localizada fora do perímetro certificado considerado na comparação. Essa condição pode afetar futuras intervenções, atualizações cadastrais e procedimentos de regularização, razão pela qual se recomenda verificar a situação registral das parcelas envolvidas antes de qualquer alteração documental.

A Figura 13 apresenta o mapa de zoneamento utilizado pela administração municipal para representar o Parque Municipal da Matinha.

Figura 13 - Representação do Parque Municipal da Matinha no mapa de zoneamento



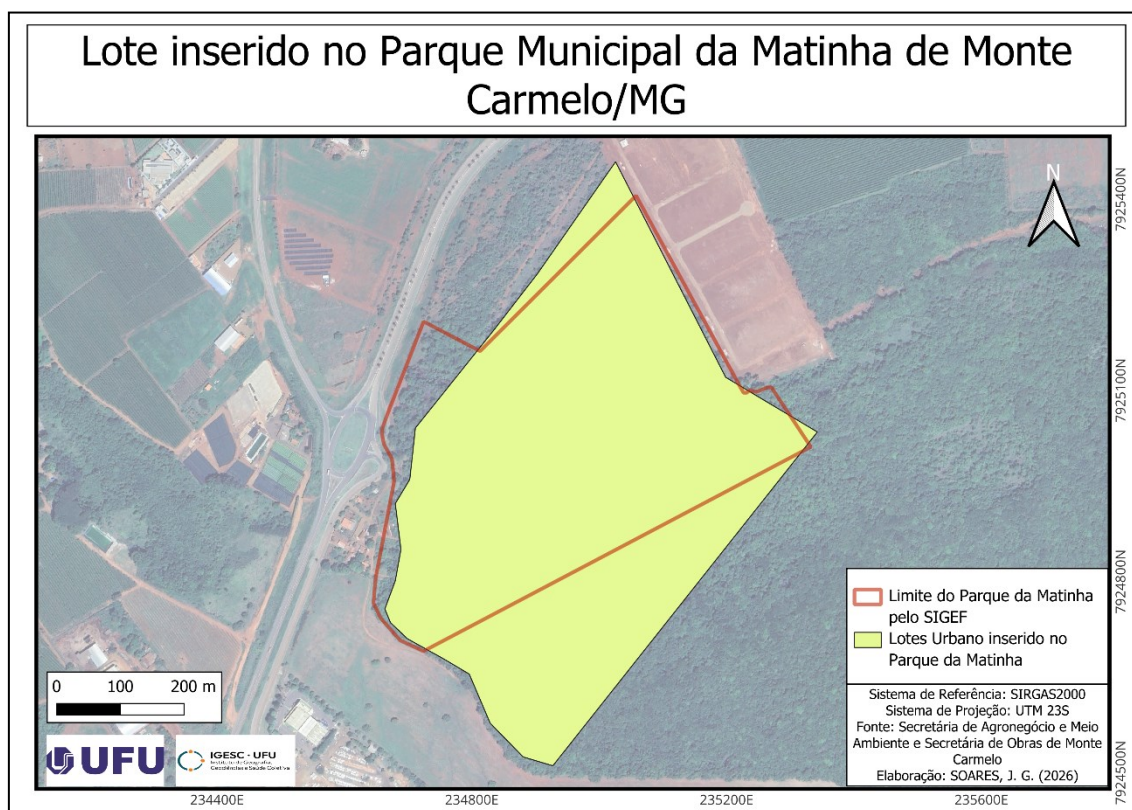
Fonte: Adaptado de Secretaria de Agronegócio e Meio Ambiente (2025).

A comparação entre o mapa de zoneamento e o levantamento de campo mostrou que o estacionamento está representado na base municipal, enquanto a estrutura correspondente à entrada principal não foi identificada nesse documento. Essa diferença indica que a representação cartográfica utilizada não contempla integralmente a infraestrutura observada na data do levantamento.

Como as bases cartográficas são produzidas em diferentes períodos e para finalidades específicas, a ausência de uma feição não caracteriza necessariamente erro posicional. Nesse caso, o resultado indica principalmente uma diferença de completude ou atualização temática, que deve ser considerada nas atividades de gestão, manutenção e planejamento de intervenções no parque.

A Figura 14 apresenta a sobreposição entre o lote constante na base cadastral municipal e o perímetro fisicamente ocupado.

Figura 14 – Comparação entre o lote cadastral municipal e o perímetro ocupado pelo parque



Fonte: a autora (2026).

Os limites do lote cadastral também não coincidiram integralmente com o perímetro levantado em campo. A representação municipal apresentou diferenças de forma e

posicionamento em relação ao limite materializado pelas cercas. Essas diferenças podem decorrer das distintas finalidades, escalas, metodologias e datas de atualização das bases analisadas, não sendo possível atribuí-las automaticamente a erro em uma das fontes.

Em conjunto, os resultados demonstram a necessidade de compatibilizar o levantamento de campo, a matrícula, o perímetro certificado no SIGEF e a base cadastral municipal. Essa compatibilização deve considerar a origem e a qualidade de cada informação, bem como os procedimentos técnicos, registrais e administrativos necessários à eventual revisão dos limites.

6.2. Diagnóstico da Rede Hidrográfica e APPs

A caracterização da rede hidrográfica permitiu confrontar as informações obtidas no levantamento técnico-pericial com as bases cartográficas e ambientais utilizadas na pesquisa. A integração entre os dados levantados em campo, a delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e os registros disponíveis em bases oficiais possibilitou avaliar a consistência da representação espacial da drenagem e identificar interferências da infraestrutura existente sobre as áreas legalmente protegidas.

A análise da Figura 9, apresentada anteriormente, demonstra que o levantamento geodésico permitiu representar com maior detalhamento o traçado da drenagem existente na área de estudo, bem como localizar com precisão a nascente principal e os cursos d'água associados. Em comparação com as bases cartográficas consultadas, verificou-se maior compatibilidade entre a drenagem observada em campo e a configuração física atual do parque, reduzindo incertezas quanto à posição dos elementos hidrográficos utilizados nas análises ambientais.

Além disso, constatou-se que parte da infraestrutura destinada ao uso público encontra-se próxima aos cursos d'água, destacando-se a presença de trilhas pavimentadas, áreas de circulação e equipamentos de lazer implantados nas proximidades das faixas legalmente protegidas. Embora tais estruturas integrem o uso consolidado do parque, sua localização demanda avaliação técnica quanto à compatibilidade com os critérios estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

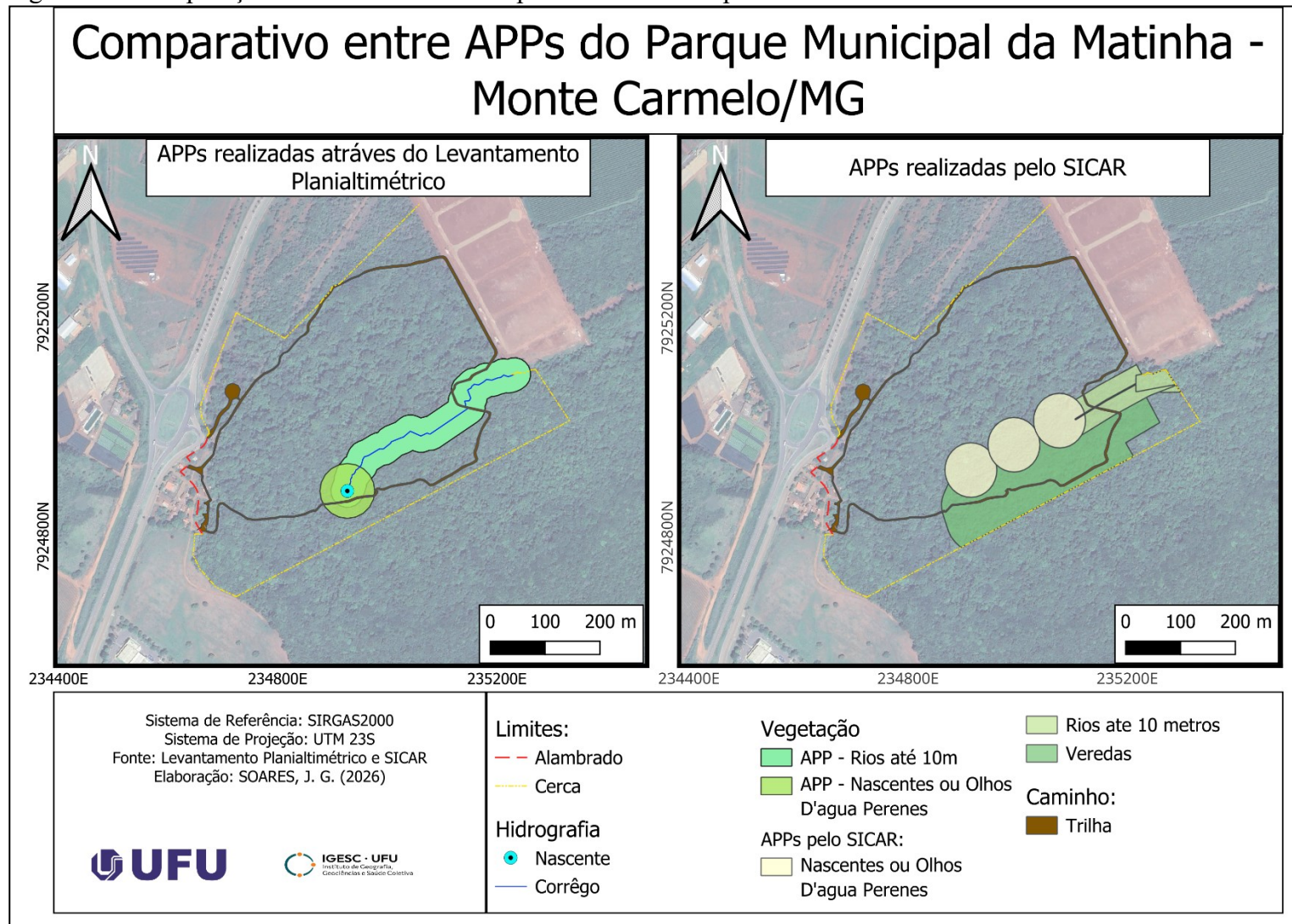
Sob a perspectiva técnico-pericial, esse resultado evidencia a importância da utilização de levantamentos georreferenciados para subsidiar a delimitação de APPs. A representação da

drenagem baseada exclusivamente em produtos cartográficos preexistentes pode não refletir integralmente as condições encontradas em campo, especialmente em áreas urbanizadas sujeitas a modificações antrópicas ao longo do tempo.

Como consequência, recomenda-se que futuros processos de planejamento e regularização territorial considerem prioritariamente informações obtidas por levantamentos geodésicos atualizados, reduzindo inconsistências entre os limites ambientais e a ocupação efetivamente existente.

A Figura 15 apresenta a comparação entre as Áreas de Preservação Permanente delimitadas a partir do levantamento planialtimétrico realizado em campo e aquelas registradas no Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). A análise comparativa permite avaliar a compatibilidade entre a representação ambiental oficial e a configuração espacial observada durante o levantamento técnico-pericial.

Figura 15 - Comparação entre APP delimitada pelo levantamento planialtimétrico e APP cadastrada no SICAR.



Fonte: a autora (2026).

A integração das diferentes bases geoespaciais evidencia que as inconsistências identificadas ao longo da pesquisa não se restringem ao aspecto fundiário, mas também envolvem a relação entre os limites administrativos, a ocupação física e as restrições ambientais incidentes sobre a área. A sobreposição dessas informações permitiu identificar setores onde a infraestrutura existente extrapola simultaneamente os limites registrais e as faixas de preservação permanente.

Esse resultado reforça a importância da análise integrada entre informações geodésicas, cartográficas, cadastrais, registrais e ambientais durante processos de regularização territorial. Quando analisadas isoladamente, essas bases podem conduzir a interpretações incompletas da realidade espacial; entretanto, sua integração fornece uma visão mais abrangente da situação territorial e amplia a confiabilidade das decisões técnicas.

Dessa forma, os resultados obtidos demonstram que a regularização do Parque Municipal da Matinha demanda abordagem multidisciplinar, envolvendo atualização cartográfica, revisão cadastral, adequação jurídico-registral e compatibilização com a legislação ambiental vigente. A utilização integrada dessas informações constitui importante subsídio para o planejamento territorial e para a gestão sustentável da área.

6.3. Síntese Técnica e Recomendações

A integração dos levantamentos geodésicos e topográficos, dos documentos registrais, da base cadastral municipal e das informações ambientais permitiu sistematizar as principais divergências territoriais identificadas no Parque Municipal da Matinha.

A análise evidenciou que o perímetro fisicamente ocupado não coincide integralmente com o limite certificado no SIGEF. Também foram observadas diferenças entre a infraestrutura existente e sua representação na cartografia municipal, além da sobreposição de determinadas estruturas às faixas de APP delimitadas a partir da hidrografia levantada.

As principais evidências e recomendações decorrentes do diagnóstico são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Síntese das evidências e recomendações técnicas

Evidência	Possível implicação	Recomendação
Diferença entre o perímetro fisicamente ocupado e o perímetro certificado no SIGEF	Incompatibilidade entre a ocupação e a documentação territorial	Verificar a origem da divergência e avaliar a necessidade de revisão técnica e registral
Infraestrutura localizada fora do perímetro certificado	Necessidade de esclarecimento da situação patrimonial da área ocupada	Consultar os documentos registrais das parcelas envolvidas e avaliar as medidas administrativas cabíveis
Entrada principal ausente na base cartográfica municipal	Desatualização ou incompletude temática da representação cartográfica	Incorporar a feição à base municipal após sua validação
Diferenças entre o lote cadastral municipal e o levantamento de campo	Incompatibilidade entre as representações cadastral e física	Revisar a geometria cadastral com base em levantamento georreferenciado e documentos registrais
Trilha e outras estruturas sobrepostas às faixas de APP delimitadas	Necessidade de avaliação da compatibilidade ambiental	Encaminhar os trechos para análise do órgão ambiental competente
Informações distribuídas em diferentes bases	Dificuldade de integração e atualização dos dados	Estruturar uma base territorial integrada, com registro das fontes, datas e métodos de produção

Fonte: A autora (2026).

As recomendações apresentadas não implicam alteração automática do perímetro ou dos documentos registrais. Qualquer revisão deverá ser precedida da análise dos títulos, da identificação da titularidade das áreas envolvidas e da observância dos procedimentos técnicos, ambientais, administrativos e registrais aplicáveis.

O diagnóstico indica como ações prioritárias a verificação da situação das áreas ocupadas fora do perímetro certificado, a atualização da base cadastral municipal e a avaliação ambiental das estruturas sobrepostas às faixas de APP. A execução articulada dessas medidas poderá ampliar a correspondência entre a ocupação física, os documentos territoriais e as informações utilizadas pela administração municipal.

7. DISCUSSÕES

A confrontação entre o perímetro levantado em campo, a certificação disponível no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), a Matrícula nº 48.296 e a base cadastral municipal revelou que as fontes consultadas não representam de maneira coincidente a configuração territorial do Parque Municipal da Matinha. Conforme evidenciado nas Figuras 9 a 12 e sintetizado na Tabela 2, a principal divergência corresponde à existência de aproximadamente 0,3200 ha ocupados fora do perímetro certificado, abrangendo estruturas que integram o funcionamento do parque, como o estacionamento, a entrada principal, o lago ornamental e a quadra de areia.

Esse resultado demonstra que a análise territorial não deve se basear exclusivamente em uma única fonte de informação. Documentos registrais, cadastros, bases cartográficas e levantamentos de campo possuem finalidades, métodos de produção e períodos de atualização distintos. Por essa razão, as diferenças observadas não permitem concluir, de forma imediata, que uma das fontes esteja incorreta, mas indicam a ausência de correspondência entre a ocupação física atual e as representações territoriais utilizadas pelos diferentes órgãos.

Como afirmam Williamson *et al.* (2010), a administração territorial depende da articulação entre informações relacionadas à propriedade, ao uso, ao valor e ao desenvolvimento da terra. Quando esses dados são mantidos em sistemas distintos e atualizados de maneira independente, torna-se mais difícil estabelecer uma representação completa e confiável do território. No caso do Parque Municipal da Matinha, a matrícula, o perímetro certificado no SIGEF, o cadastro municipal e a infraestrutura implantada representam diferentes dimensões da área. Essa integração pode ser observada na sequência de mapas temáticos apresentada nas Figuras 9, 10, 11 e 12, que evidência de forma complementar a configuração geral da área, a distribuição da infraestrutura, os limites territoriais e as principais inconsistências identificadas.

A diferença entre o limite fisicamente ocupado e o perímetro certificado no SIGEF deve ser interpretada com cautela. A certificação realizada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária verifica o atendimento aos requisitos técnicos aplicáveis e a inexistência de sobreposição com outras parcelas certificadas no sistema no momento da submissão. Entretanto, a certificação não reconhece o domínio, não substitui o registro imobiliário e não comprova, isoladamente, a correspondência entre o perímetro certificado e os

limites físicos observados. O reconhecimento do domínio compete ao Registro de Imóveis, enquanto a responsabilidade pelas informações relativas aos limites e às confrontações permanece vinculada aos responsáveis pelo levantamento (INCRA, 2022).

Nesse sentido, a presença de estruturas fora do perímetro certificado não permite concluir, por si só, que houve ocupação irregular. O resultado indica a necessidade de esclarecer quando e em quais condições essas estruturas foram implantadas, qual é a titularidade das porções ocupadas e se ocorreram alterações no uso ou nos limites físicos após a elaboração dos documentos analisados. A solução pode envolver atualização cadastral, retificação registral, incorporação de área ou outro procedimento administrativo, cuja definição depende de análise jurídica e registral complementar.

As diferenças observadas na base cartográfica municipal, evidenciadas nas Figuras 13 e 14, também devem ser analisadas sob a perspectiva da qualidade da informação geográfica. A ausência da entrada principal e a não coincidência entre o lote cadastral e o perímetro levantado em campo indicam questões relacionadas à completude e à atualidade temática. A qualidade de uma base cartográfica não depende somente da exatidão posicional, mas também da presença das feições necessárias, da consistência das relações espaciais e da correspondência temporal entre os dados e a realidade representada (Devillers e Jeansoulin, 2006).

A ISO 19157-1 estabelece princípios para a descrição e a avaliação da qualidade dos dados geográficos, considerando componentes como completude, consistência lógica, qualidade posicional, qualidade temporal e exatidão temática (ISO, 2023). Dessa forma, a ausência de uma feição existente em campo pode representar um problema de completude, enquanto a utilização de informações produzidas em diferentes períodos pode comprometer a atualidade da base. No caso estudado, a representação do estacionamento, acompanhada da ausência da entrada principal, sugere que a cartografia municipal reúne informações produzidas ou atualizadas em momentos distintos.

Esse resultado não reduz a importância da base existente, mas evidencia a necessidade de estabelecer procedimentos contínuos para sua atualização e documentação. O Modelo Genérico de Processos de Produção de Geoinformação do IBGE destaca a importância de organizar e registrar as etapas de planejamento, aquisição, processamento, avaliação e disponibilização dos dados. Essa estrutura favorece a rastreabilidade das informações e a integração entre instituições responsáveis pela produção de geoinformação (IBGE, 2025).

A integração entre as diferentes fontes também se relaciona aos princípios do *Land Administration Domain Model* (LADM). Esse modelo busca organizar as relações entre pessoas, direitos, restrições, responsabilidades, documentos e unidades espaciais, favorecendo a interoperabilidade entre os sistemas de administração territorial (Lemmen *et al.*, 2015). Embora o presente trabalho não tenha implementado um perfil LADM, os resultados demonstram uma situação que justifica essa abordagem, uma vez que a mesma área apresenta representações distintas nos componentes físico, registral, cadastral e ambiental.

A necessidade de atualização e integração das informações também está alinhada à abordagem fit-for-purpose proposta por Enemark *et al.* (2014). Segundo os autores, os sistemas de administração territorial devem ser adequados à finalidade para a qual são utilizados, apresentar flexibilidade para incorporar melhorias e evoluir de acordo com as necessidades da sociedade e da gestão pública. Aplicado ao Parque Municipal da Matinha, esse princípio indica que a atualização cadastral não deve se restringir à substituição de uma geometria por outra, mas deve considerar a finalidade da base, a qualidade exigida, a documentação das fontes e a definição dos responsáveis por sua manutenção.

Do ponto de vista ambiental, o levantamento permitiu representar a nascente e o curso d'água existentes no parque e analisar sua relação espacial com a infraestrutura implantada. A comparação entre a APP delimitada a partir do levantamento planialtimétrico e aquela disponível no SICAR, apresentada na Figura 15, evidenciou diferenças decorrentes das distintas fontes de informação utilizadas na representação ambiental da área. A aplicação dos parâmetros estabelecidos pela Lei nº 12.651/2012 resultou na delimitação cartográfica de uma área com raio de 50 m no entorno da nascente e de faixas marginais de 30 m ao longo do curso d'água. Esses parâmetros correspondem às dimensões mínimas previstas para nascentes e olhos d'água perenes e para cursos d'água naturais com largura inferior a 10 m (Brasil, 2012).

A sobreposição dessas faixas com a trilha e outros elementos de infraestrutura, observada na Figura 15, indica a existência de interferência espacial que deve ser avaliada de maneira específica. A representação da drenagem com base somente em produtos cartográficos preexistentes poderia não refletir integralmente as condições observadas sob a cobertura vegetal. Nesse aspecto, o levantamento georreferenciado contribuiu para localizar os elementos hidrográficos e produzir uma representação mais detalhada para a análise ambiental.

Entretanto, a sobreposição cartográfica não é suficiente para caracterizar irregularidade ambiental. Essa avaliação depende da confirmação da natureza e da perenidade da nascente, da classificação do curso d'água, da data de implantação das estruturas e do enquadramento territorial da área. Também deve ser considerada a Lei nº 14.285/2021, que introduziu disposições relacionadas às faixas marginais de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas (Brasil, 2021). Assim, antes da definição de qualquer medida de adequação, é necessário confirmar se o parque está inserido no perímetro urbano, em área urbana consolidada, em zona de expansão urbana ou em outra categoria territorial, além de verificar a existência de legislação municipal aplicável.

A dimensão ambiental assume especial relevância porque Faria Lopes *et al.* (2011) já haviam identificado a importância do Parque Municipal da Matinha para a conservação da biodiversidade local. O diagnóstico desenvolvido pelos autores concentrou-se no meio biótico e buscou subsidiar a implantação e a conservação do parque. O presente estudo complementa essa perspectiva ao incorporar a análise espacial dos limites, da infraestrutura e dos elementos hidrográficos, relacionando a conservação ambiental à gestão fundiária e cadastral da área.

Os resultados também evidenciam a contribuição do engenheiro agrimensor e cartógrafo para a gestão de áreas públicas. A integração entre posicionamento geodésico, levantamento topográfico, análise documental, cartografia e Sistema de Informação Geográfica permitiu transformar documentos e observações de campo em evidências espaciais comparáveis. A atuação desse profissional inclui atividades relacionadas aos levantamentos, à definição e à representação de limites, ao georreferenciamento e à elaboração de produtos e pareceres técnicos, respeitadas as atribuições estabelecidas pelo sistema profissional (Confea, 1990).

A atuação do engenheiro agrimensor e cartógrafo não substitui as competências dos profissionais das áreas jurídica, registral ou ambiental. Sua contribuição consiste em fornecer a base técnica necessária para localizar as divergências, quantificar as áreas envolvidas, avaliar a correspondência entre as representações territoriais e subsidiar as decisões dos órgãos responsáveis. Essa participação reforça o caráter multidisciplinar da regularização fundiária e da gestão de áreas públicas.

A metodologia empregada mostrou-se adequada para identificar as diferenças existentes entre a ocupação física e as fontes territoriais consultadas. Entretanto, a interpretação

dos resultados deve considerar algumas limitações. O estudo foi desenvolvido em uma única área pública; as bases utilizadas apresentam diferentes datas e níveis de detalhamento; e não foram determinados indicadores completos de qualidade posicional para todas as fontes comparadas. As evidências sintetizadas na Quadro 3 demonstram que as divergências identificadas envolvem simultaneamente aspectos cartográficos, fundiários, cadastrais e ambientais, reforçando a necessidade de uma abordagem integrada para subsidiar futuras ações de regularização. Além disso, a delimitação das APPs possui natureza cartográfica e não substitui a caracterização ambiental realizada por profissional habilitado.

Diante dessas limitações, os resultados devem ser compreendidos como um diagnóstico técnico destinado a orientar verificações posteriores, e não como uma conclusão definitiva sobre propriedade, regularidade registral ou conformidade ambiental. A principal contribuição do estudo consiste em demonstrar, de forma espacialmente explícita, onde se encontram as divergências e quais informações precisam ser verificadas para promover a compatibilização entre a ocupação física, os documentos registrais, a base cadastral e as restrições ambientais.

Em síntese, o caso do Parque Municipal da Matinha evidencia que a gestão de áreas públicas depende tanto da qualidade dos levantamentos quanto da capacidade institucional de manter as informações atualizadas e integradas. As evidências apresentadas nas Figuras 9 a 15 e sintetizadas nas Tabelas 2 e Quadro 3 demonstram que a compatibilização dos limites, a atualização da cartografia municipal e a avaliação das interferências ambientais constituem etapas complementares de um mesmo processo. A realização articulada dessas ações poderá ampliar a segurança técnica das decisões administrativas e contribuir para uma gestão territorial e ambiental mais consistente.

8. CONCLUSÕES

Este trabalho analisou, de forma integrada, a situação fundiária, cartográfica e ambiental do Parque Municipal da Matinha, em Monte Carmelo (MG), mediante a confrontação entre levantamentos geodésicos e topográficos, documentação registral, perímetro certificado no Sistema de Gestão Fundiária, base cadastral municipal e informações ambientais. Os procedimentos adotados permitiram representar a configuração física do parque e identificar diferenças entre a ocupação observada em campo e as fontes territoriais consultadas.

A confrontação perimetral revelou que o limite fisicamente ocupado pelo parque não coincide integralmente com o perímetro certificado no SIGEF. Foi identificada uma porção de aproximadamente 0,3200 ha situada fora desse perímetro, abrangendo estruturas que integram o funcionamento da área, como o estacionamento, a entrada principal, o lago ornamental e a quadra de areia. Essa divergência não caracteriza, isoladamente, irregularidade fundiária, mas indica a necessidade de verificar a titularidade das porções envolvidas, o histórico de implantação das estruturas e os procedimentos técnicos, administrativos e registrais aplicáveis à compatibilização dos limites.

A comparação com a base municipal também evidenciou diferenças na representação da área. Embora o estacionamento estivesse contemplado no mapa de zoneamento, a entrada principal não foi identificada, e o lote cadastral não coincidiu com o perímetro levantado em campo. Esses resultados apontam divergência que podem comprometer a matrícula do imóvel, no caso da área do Parque da Matinha.

Na análise ambiental, o levantamento possibilitou representar a nascente e o curso d'água e delimitar cartograficamente as respectivas Áreas de Preservação Permanente. A sobreposição dessas faixas com a trilha e outros elementos da infraestrutura indicou interferências espaciais que devem ser submetidas à avaliação do órgão ambiental competente. A análise realizada não substitui a caracterização ambiental específica e, por outro lado, não permite, concluir pela regularidade ou irregularidade das estruturas existentes.

A integração entre os dados de campo e as fontes documentais mostrou-se adequada à elaboração de um diagnóstico territorial da área. Os levantamentos GNSS, as medições com estação total e o processamento em ambiente de Sistema de Informação Geográfica permitiram localizar as divergências, quantificar as áreas envolvidas e produzir uma base cartográfica

georreferenciada, mapas temáticos, um quadro-síntese e recomendações técnicas. Esses produtos podem subsidiar a atualização cadastral, a análise da situação patrimonial e o planejamento das ações de gestão territorial e ambiental do parque.

Os resultados também evidenciam a contribuição do engenheiro agrimensor e cartógrafo na gestão de áreas públicas. A formação desse profissional possibilita integrar levantamentos geodésicos e topográficos, análise de limites, documentação territorial, cartografia e geotecnologias, produzindo informações técnicas necessárias à tomada de decisão. Essa atuação deve ocorrer de forma articulada com os setores jurídico, registral, urbanístico e ambiental, respeitando as competências de cada área.

Entre as limitações do estudo, destacam-se as diferenças de atualização, finalidade e nível de detalhamento das bases consultadas, bem como a ausência de indicadores completos de qualidade posicional para todas as fontes comparadas. Além disso, o trabalho se concentrou em uma única área pública, de modo que seus resultados devem ser interpretados de acordo com as características específicas do Parque Municipal da Matinha. O diagnóstico apresentado também não substitui os procedimentos formais necessários à eventual retificação registral, regularização fundiária ou avaliação da conformidade ambiental.

Como encaminhamentos, recomenda-se verificar a situação registral das porções ocupadas fora do perímetro certificado, avaliar a viabilidade técnica e jurídica de compatibilização dos limites, atualizar a base cadastral municipal e submeter as interferências nas faixas de APP à análise ambiental específica. Também se recomenda estabelecer procedimentos periódicos de atualização da cartografia do parque, com registro das fontes, datas e métodos utilizados.

Conclui-se que a principal contribuição do trabalho consiste na identificação e na representação integrada das divergências existentes entre a ocupação física, os documentos registrais, o perímetro certificado, o cadastro municipal e as informações ambientais. Ao indicar onde essas diferenças ocorrem e quais verificações adicionais são necessárias, o diagnóstico oferece subsídios técnicos para uma gestão territorial mais integrada, atualizada e fundamentada do Parque Municipal da Matinha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13133:2021: execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14166:2022: rede de referência cadastral municipal para implantação e atualização**. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17047:2022: levantamento cadastral territorial para registro público**. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 31 dez. 1973. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015compilada.htm. Acesso em 27 de julho de 2026.

BRASIL. **Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977. Institui a Anotação de Responsabilidade Técnica na prestação de serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 9 dez. 1977. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6496.htm. Acesso em 22 de julho de 2026.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em 27 de julho de 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 17 mar. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm. Acesso em 27 de julho de 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021. Altera as Leis nº 12.651, de 25 de maio de 2012, nº 11.952, de 25 de junho de 2009, e nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em**

áreas urbanas consolidadas. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 30 dez. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14285.htm. Acesso em 27 de julho de 2026.

COLLILIEUX, X. et al. **Relevance of PSInSAR analyses at ITRF co-location sites.** In: International Union of Geodesy and Geophysics General Assembly. Cham: Springer Nature Switzerland, p. 103-109, 2023. DOI: https://doi.org/10.1007/1345_2024_269. Acesso em 21 de julho de 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. Resolução nº 345, de 27 de julho de 1990. **Dispõe quanto ao exercício por profissional de nível superior das atividades de Engenharia de Avaliações e Perícias de Engenharia.** Brasília, DF: Confea, 1990. Disponível em: <https://normativos.confea.org.br/Ementas/Visualizar?id=393>. Acesso em 27 de julho de 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). **Resolução nº 1.137, de 31 de março de 2023. Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).** Brasília, 2023. Disponível em: <https://normativos.confea.org.br/Ementas/Visualizar?id=76099>. Acesso em 27 de julho de 2026

COMISSÃO NACIONAL DE CARTOGRAFIA (CONCAR). **ET-ADGV – Especificação Técnica para Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais.** Brasília, 2021. Disponível em: <https://geoportal.eb.mil.br/portal/index.php/normas/et-adgv>. Acesso em 23 de julho de 2026

COMISSÃO NACIONAL DE CARTOGRAFIA (CONCAR). **ET-EDGV – Especificação Técnica para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais.** Brasília, 2021. Disponível em: <https://geoportal.eb.mil.br/portal/index.php/normas/et-edgv>. Acesso em 23 de julho de 2026.

DALE, P. F.; McLAUGHLIN, J. D. **Land Administration.** Oxford: Oxford University Press, 1999. Disponível em: <https://global.oup.com/academic/product/land-administration-9780198233909>. Acesso em 20 de julho de 2026.

DEVILLERS, R.; JEANSOULIN, R. **Fundamentals of Spatial Data Quality**. London: ISTE; John Wiley & Sons, 2006. Disponível em:
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/84897005/L-G-0000572122-0002358880-libre.pdf?1650938377=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFundamentals_of_Spatial_Data_Quality.pdf&Expires=1784847279&Signature=BYUPGnT3j29jieUq6-TYVW5gSNN8DZIU3FJ6ca2YpYR9YO68VS5oaTSA2FEyBx9QOzUZzwgz8H2z51qmn~FXVFCv3MafsxV0j8MYnwcSX3gbbFEH5kKpgR9cFY3xlMEbnerZuzNnl2pH81yuOtU0DPrwPUeJLGeyHA-C8Gi2Q-rDclTTI3PtuSrLAX-wZJP8dH9Ap4-YmGIztCzSj8DG5sf4duKiYWxrwALgl9WGherpRnV4OB5No1KfSQtik3k8j75rMxzeQVlop~LsokaASzubp0FDUBycFzEypoQ2bbSeJJdNlnxg~7I6ulLb7xc9vILE-Sc0kaGv4aKIbw6Ylg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em 21 de julho de 2026.

DREWES, H. **Historical development of SIRGAS**. Journal of Geodetic Science, 12(1), 120-130, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1515/jogs-2022-0137>.

ENEMARK, S., BELL, K. C., LEMMEN, C. H. J., & MCLAREN, R. **Fit-for-purpose land administration**. International Federation of Surveyors (FIG), 2014. Disponível em:
<https://www.fig.net/pub/figpub/pub60/Figpub60.pdf>. Acesso em 27 de julho de 2026.

ERBA, D. A. **Cadastro multifinalitário como instrumento da política fiscal e urbana**. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2005. Disponível em:
<http://www.bibliotecacpa.org.ar/greenstone/collect/libagr/index/assoc/HASH3fc4.dir/doc.pdf>. Acesso em 21 de julho de 2026.

GEMAEL, C. **Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas**. Curitiba: Ed. UFPR, 1994.

GOODCHILD, M. F. **Geographical data modeling**. Computers & Geosciences, Oxford, v. 18, n. 4, p. 401–408, 1992. DOI: [https://doi.org/10.1016/0098-3004\(92\)90069-4](https://doi.org/10.1016/0098-3004(92)90069-4). Acesso em 23 de julho de 2026.

HOFMANN-WELLENHOF, B.; LICHTENEGGER, H.; WASLE, E. **GNSS: Global Navigation Satellite Systems**. Vienna: Springer, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-211-73017-1>. Acesso em 22 de julho de 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Especificações e Normas para Levantamentos Geodésicos Associados ao Sistema Geodésico Brasileiro**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://geofp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/normas_levantamentos_geodesicos.pdf. Acesso em 20 de julho de 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Modelo Genérico de Processos de Produção de Geoinformação: GGIBPM : versão 2.0 / IBGE, Coordenação de Geomática**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102188>. Acesso em 23 de julho de 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Manual Técnico de Posicionamento: georreferenciamento de imóveis rurais**. Brasília: INCRA, 2013. Disponível em: https://sigef.incra.gov.br/static/documentos/manual_tecnico_posicionamento_1ed.pdf. Acesso em 23 de julho de 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Manual do Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF)**. Brasília: INCRA, 2022. Disponível em: <https://sigef.incra.gov.br/documentos/manual/>. Acesso em 23 de julho de 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Manual Técnico para o Georreferenciamento de Imóveis Rurais**. 2. ed. Brasília: INCRA, 2022. Disponível em: https://sigef.incra.gov.br/static/documentos/manual_geo_imoveis.pdf. Acesso em 23 de julho de 2026.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO/IEC 17025:2017. **General requirements for the competence of testing and calibration laboratories**. Geneva: ISO, 2017. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/66912.html>. Acesso em 24 de julho de 2026.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO 19157-1:2023. **Geographic information — Data quality — Part 1: General requirements.**

Geneva: ISO, 2024. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/78900.html>. Acesso em 24 de julho de 2026.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO 19152:2014. **Geographic information — Land Administration Domain Model (LADM).**

Part 1: Generic conceptual model. Geneva: ISO, 2024. Disponível em:

<https://www.iso.org/standard/81263.html>. Acesso em 24 de julho de 2026.

JATAHY, D. C.; LOCH, C. **O cadastro técnico multifinalitário na gestão territorial de áreas metropolizadas.** COBRAC, 2016. Disponível em:

<https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/cobrac/article/view/10953>. Acesso em 22 de julho de 2026.

LEMMEN, C.; VAN OOSTEROM, P.; BENNETT, R. **The land administration domain model.** Land use policy, v. 49, p. 535-545, 2015. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.01.014>. Acesso em 23 de julho de 2026.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Geographic Information Science and Systems.** 4. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2015. Disponível

em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=C_EwBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR10&dq=LONGLEY,+P.+A.%3B+GOODCHILD,+M.+F.%3B+MAGUIRE,+D.+J.%3B+RHIND,+D.+W.+Geographic+Information+Science+and+Systems.+4.+ed.+Hoboken:+John+Wiley+%26+Sons,+2015.&ots=r7Oz2q-5NE&sig=LaVUwXpsZBWe81Ag8Jz266XegBo&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em 22 de julho de 2026.

FARIA LOPES, S. et al. **Diagnóstico ambiental para implementação do Parque Municipal da Matinha (Monte Carmelo, MG): implicações à conservação da biodiversidade.**

Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 12, n. 39, p. 58–80, 2011. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16462>. Acesso em 27 de julho de 2026.

MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações.** 5. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

OKEMBO, C. O.; LEMMEN, C. H. J.; KURIA, D.; ZEVENBERGEN, J. A. **Developing an adapted Land Administration Domain Model profile for Kenya.** Land Use Policy, v. 117, 106087, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106087>. Acesso em 22 de julho de 2026.

RAJABIFARD, A.; ATAZADEH, B. (Ed.). **Land Intelligence and Geospatial Ecosystem: Sustainability, Digital and AI Innovations, and Applications**. CRC Press, 2026.

Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=5BPaeQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=Smart+Land+Administration.+RAJABIFARD&ots=KTkAqzjzLL&sig=w7IpPJAY-ci7wPluEwnhKCnzxs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em 23 de julho de 2026.

ROBINSON, Arthur H. et al. **Elements of cartography**. 1995.

SLUTER, C. R. **Uma abordagem sistêmica para o desenvolvimento de projeto cartográfico com parte do processo de comunicação**. Portal de Cartografia das

Geociências, v. 1, n. 1, p. 01-20, 2008. Disponível em: uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1365. Acesso em 24 de julho de 2026.

SCHOWENGERDT, R. A. **Remote sensing: models and methods for image processing**.

elsevier, 2006. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=KQXNaDH0X-IC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Introductory+Digital+Image+Processing:+A+Remote+Sensing+Perspective.+&ots=spoXNNE7QE&sig=zxyCXv5koGiPXBXww6Spv4lJURk&redir_esc=y#v=onepage&q=Introductory%20Digital%20Image%20Processing%3A%20A%20Remote%20Sensing%20Perspective.&f=false. Acesso em 22 de julho de 2026.

TEUNISSEN, P. JG. **Adjustment theory: an introduction**. TU Delft OPEN Publishing,

2024. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=z4tjEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=TEUNISSEN,+P.+J.+G.+Adjustment+Theory:+An+Introduction.+Delft:+Delft+University+Press,+2003&ots=3O_1IIOOaF&sig=U79AfcfDFCO-yY37iqkL65tPCd0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 24 jul. 2026.

VAN OOSTEROM, P.; UNGER, E.-M.; LEMMEN, C. **The second themed article**

collection on the Land Administration Domain Model (LADM). Land Use Policy, v. 120, 106287, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106287>. Acesso em: 23 de jul. 2026.

VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. Fundamentos de topografia. Curitiba: UFPR, 2012.

WILLIAMSON, I. et al. **Land administration for sustainable development**. Redlands, CA, USA: ESRI Press Academic, 2010. Disponível em:

https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2010/ppt/ts03a/ts03a_williams_on_enemark_et_al_ppt_4103.pdf<https://www.esri.com/en-us/esri-press/browse/land-administration-for-sustainable-development>. Acesso em 24 de julho de 2026.

**ANEXO A – LEI Nº 2.077, 27 DE FEVEREIRO DE 2024, NOME OFICIAL DO
PARQUE DA MATINHA**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO
Gabinete do Prefeito
Adm. 2021/2024

LEI Nº 2.077, 27 DE FEVEREIRO DE 2024.

*“Concede a denominação de Saulo Faleiros
Cardoso ao Parque da Matinha e dá outras
providências.”*

O povo de Monte Carmelo, Estado de Minas Gerais, por seus representantes legais, **APROVOU** e o Prefeito Municipal **SANCIONA** a seguinte Lei:

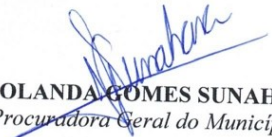
Art. 1º O parque da Matinha, situado na Zona de Expansão Urbana do Município de Monte Carmelo/MG, denominar-se-á Saulo Faleiros Cardoso.

Art. 2º A Prefeitura Municipal, através de seu departamento competente, adotará as providências necessárias à instalação da placa indicativa correspondente.

Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Monte Carmelo/MG, 27 de fevereiro de 2024.


PAULO RODRIGUES ROCHA
Prefeito Municipal


IOLANDA GOMES SUNAHARA
Procuradora Geral do Município

ANEXO B – RELATÓRIO PPP: RELATÓRIO DO POSICIONAMENTO POR PONTO PRECISO (PPP) - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)

Sumário do Processamento do marco: Base1

Início:AAAA/MM/DD HH-MM:SS,SS	2026/02/07 12:26:12,00
Fim:AAAA/MM/DD HH-MM:SS,SS	2026/02/07 14:22:34,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	TPSHIPER_V NONE
Órbitas dos satélites: ¹	RÁPIDA
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s):	1,00
Sigma ² da pseudodistância(m):	5,000
Sigma da portadora(m):	0,010
Altura da Antena ³ (m):	1,650
Ângulo de Elevação(graus):	10,000
Resíduos da pseudodistância(m):	1,30 GPS
Resíduos da fase da portadora(cm):	0,75 GPS

Coordenadas SIRGAS

	Latitude(gms)	Longitude(gms)	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
Em 2000.4 (É a que deve ser usada) ⁴	-18° 45' 01,7680"	-47° 31' 00,1689"	889,03	7924905.659	234655.708	-45
Na data do levantamento ⁵	-18° 45' 01,7586"	-47° 31' 00,1716"	889,03	7924905.947	234655.625	-45
Sigma(95%) ⁶ (m)	0,004	0,018	0,012			

Coordenada Altimétrica

Modelo:	hgeoHNOR_IMBITUBA		
Fator para Conversão (m):	-9,83	Incerteza (m):	0,08
Altitude Normal (m):	898,86		

Precisão esperada para um levantamento estático (metros)

Tipo de Receptor	Uma frequência		Duas frequências	
	Planimétrico	Altimétrico	Planimétrico	Altimétrico
Após 1 hora	0,700	0,600	0,040	0,040
Após 2 horas	0,330	0,330	0,017	0,018
Após 4 horas	0,170	0,220	0,009	0,010
Após 6 horas	0,120	0,180	0,005	0,008

¹ Órbitas obtidas do International GNSS Service (IGS) ou do Natural Resources of Canada (NRCAN).

² O termo "Sigma" é referente ao desvio-padrão.

³ Distância Vertical do Marco ao Plano de Referência da Antena (PRA).

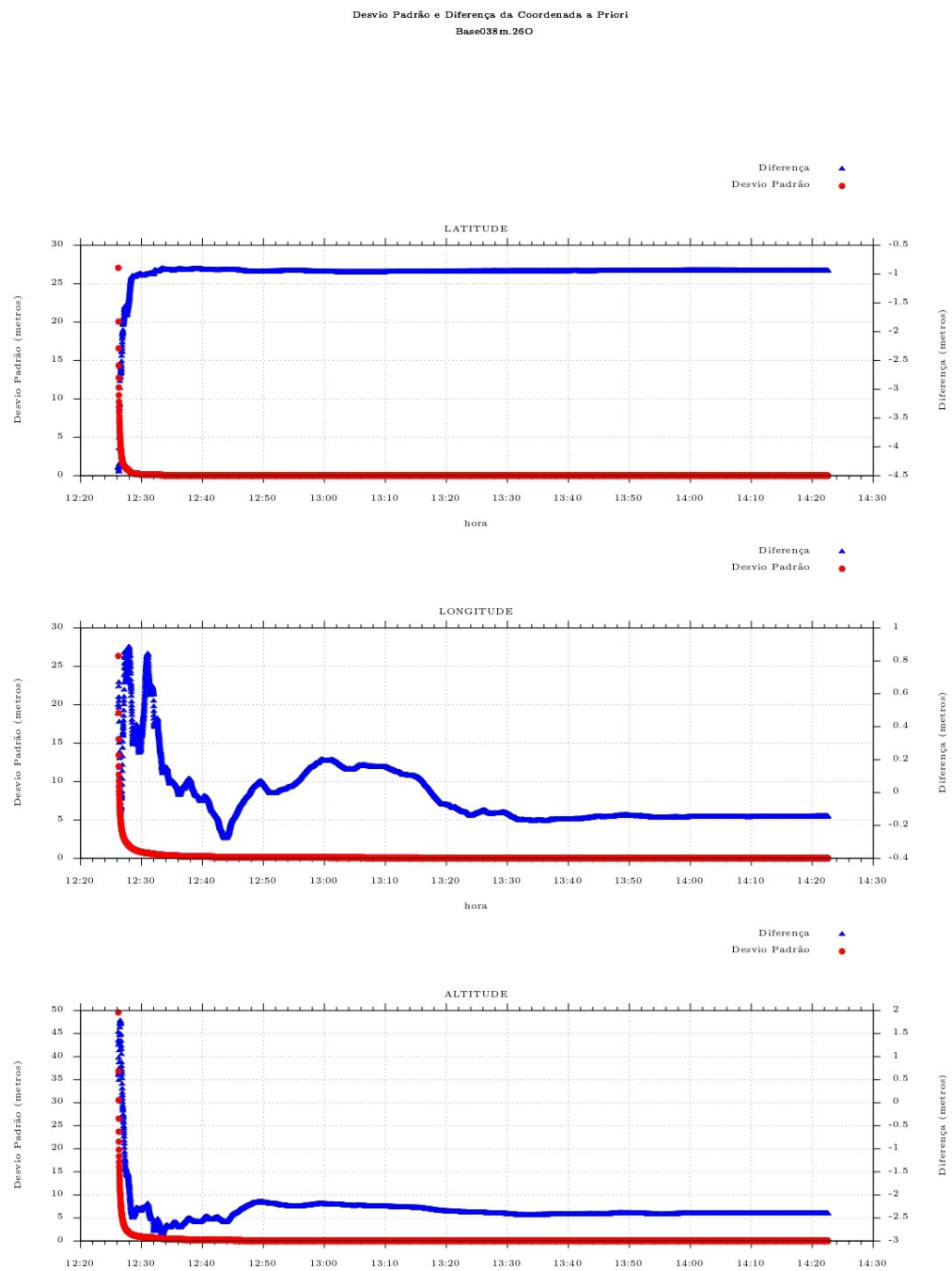
⁴ A coordenada oficial na data de referência do Sistema SIRGAS, ou seja, 2000.4. A redução de velocidade foi feita na data do levantamento, utilizando o modelo VEMOS em 2000.4.

⁵ A data de levantamento considerada é a data de início da sessão.

⁶ Este desvio-padrão representa a confiabilidade interna do processamento e não a exatidão da coordenada.

Os resultados apresentados neste relatório dependem da qualidade dos dados enviados e do correto preenchimento das informações por parte do usuário. Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões contate: <https://www.ibge.gov.br/atendimento.html> ou pelo telefone 0800-7218181. Este serviço de posicionamento faz uso do aplicativo de processamento CSRS-PPP desenvolvido pelo Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada (NRCAN).

Processamento autorizado para uso do IBGE.



ANEXO C – DADOS PROCESSADOS DO POSICIONAMENTO POR PONTO PRECISO (PPP) - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)

Header>> Delimiter() FileFormat(Target Point,Lat,Lon,Easting,Northing,Ht,SigmaX,SigmaY,SigmaZ,Solution Type,Date,HRMS,VRMS,PDOP,GPS satellites,GALILEO satellites,Epochs count,Codes)<<											
Base1	-18 45 01.76801	-47 31 00.16891	234655.708000451			7924905.659016994	889.030			2006/06/24	
BASE	-18 45 01.76058	-47 31 00.17008	234655.670392431			7924905.887109526	889.233	0.006145776	0.006150916	0.004879944	FIXED
	2006/06/24	0.006	0.008	1.788	6	0	3	B			
R1	-18 45 00.09471	-47 31 01.20261	234624.691254739			7924956.699103974	890.105	0.004465792	0.004538679	0.002776525	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.005	1.761	6	0	3	R			
R2	-18 45 00.26844	-47 31 01.12867	234626.933463244			7924951.386138137	889.850	0.005610869	0.005399673	0.003678174	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.007	1.438	8	0	3	R			
R3	-18 45 00.30657	-47 31 01.10562	234627.625502001			7924950.222883158	889.804	0.005898039	0.006271198	0.003629462	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.008	1.364	8	0	3	R			
R4	-18 45 00.46676	-47 31 01.01083	234630.472548184			7924945.334711989	889.479	0.006033114	0.006228634	0.003894972	FIXED
	2006/06/24	0.006	0.008	1.390	8	0	3	R			
ESQR1	-18 45 01.05035	-47 31 01.66284	234611.621142316			7924927.114507609	889.082	0.003352939	0.003448898	0.002102261	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.004	1.373	8	0	3	ESQRURAL			
ESQR2	-18 45 01.24255	-47 31 01.83333	234606.708919573			7924921.132207219	889.090	0.008055455	0.007368864	0.003684471	FIXED
	2006/06/24	0.006	0.010	1.826	6	0	3	ESQRURAL			
RRU1	-18 45 01.51188	-47 31 01.47329	234617.375827416			7924912.997038307	888.698	0.003566060	0.003387138	0.002044998	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.004	1.528	7	0	3	RUARURAL			
RRU2	-18 45 01.33048	-47 31 01.31411	234621.961315882			7924918.642566090	888.826	0.004522526	0.004407376	0.002961134	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.006	1.472	8	0	3	RUARURAL			
CONENT1	-18 45 00.99431	-47 31 01.19310	234625.361108613			7924929.032826574	889.724	0.004776601	0.004806269	0.003296740	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.006	1.455	8	0	3	CONENTRADA			
CONENT2	-18 45 00.93527	-47 31 01.09092	234628.329315576			7924930.891172692	889.893	0.017937485	0.017128782	0.011414390	FIXED
	2006/06/24	0.019	0.020	2.558	6	0	3	CONENTRADA			
CONENT3	-18 45 00.82347	-47 31 00.61427	234642.247579157			7924934.527355051	889.983	0.009795428	0.010202663	0.004857923	FIXED
	2006/06/24	0.008	0.013	1.993	6	0	3	CONENTRADA			
CONENT4	-18 45 01.16219	-47 31 01.04799	234629.686103966			7924923.929172340	889.500	0.006039723	0.005623926	0.005674194	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.009	2.136	5	0	3	CONENTRADA			
TRIL1	-18 45 01.09356	-47 31 00.86994	234634.873435032			7924926.113986390	889.627	0.004755921	0.003982264	0.003285043	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.006	1.916	6	0	3	TRILHA			
TRIL2	-18 45 00.95152	-47 31 00.70837	234639.545816059			7924930.549569449	889.821	0.005429297	0.005131709	0.004571185	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.007	1.987	6	0	3	TRILHA			
TRIL3	-18 45 01.10644	-47 31 00.32137	234650.953245179			7924925.944907437	890.023	0.003115205	0.002968301	0.001807472	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.004	1.471	8	0	3	TRILHA			
TRIL4	-18 45 01.28251	-47 31 00.33954	234650.497139830			7924920.521501578	889.760	0.003933945	0.003632810	0.002216382	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.005	1.438	8	0	3	TRILHA			
TRIL5	-18 45 01.51419	-47 31 00.01018	234660.248974028			7924913.531854777	889.567	0.004439380	0.004289637	0.002516844	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.006	1.442	8	0	3	TRILHA			
TRIL6	-18 45 01.50474	-47 30 59.91819	234662.940217819			7924913.860505395	889.593	0.006181210	0.005744123	0.003504503	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.008	1.445	8	0	3	TRILHA			
TRIL7	-18 45 01.61460	-47 30 59.88416	234663.985037544			7924910.495490255	889.369	0.005635940	0.005048361	0.003042900	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.007	1.446	8	0	3	TRILHA			
TRIL8	-18 45 01.64232	-47 30 59.96563	234661.609884453			7924909.609294253	889.375	0.005824420	0.005401708	0.003158601	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.007	1.448	8	0	3	TRILHA			
TRIL9	-18 45 01.64022	-47 30 59.96620	234661.592426535			7924909.673737708	889.379	0.004389480	0.004199970	0.002452913	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.005	1.451	8	0	3	TRILHA			
TRIL10	-18 45 01.89165	-47 30 59.99963	234660.722110500			7924901.926166539	889.045	0.004007145	0.003553046	0.002278714	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.005	1.772	6	0	3	TRILHA			
TRIL11	-18 45 01.89528	-47 30 59.92235	234662.988056680			7924901.846487510	889.054	0.003763381	0.003663841	0.002652202	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.005	1.605	7	0	3	TRILHA			

QUAV1	-18 45 02.90003	-47 30 59.79408	234667.183325705	7924870.995328415	888.727	0.003665109	0.003445902	0.002255537	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.005	1.487 8 0	3	QUADRAVOLEI			
QUAV2	-18 45 02.85713	-47 31 00.11010	234657.904465990	7924872.183762958	888.757	0.005799481	0.004358226	0.002890431	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.007	2.024 6 0	3	QUADRAVOLEI			
QUAV3	-18 45 03.40373	-47 31 00.19061	234655.782906628	7924855.337999335	888.713	0.004618643	0.004348989	0.002488190	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.006	1.729 7 0	3	QUADRAVOLEI			
QUAV4	-18 45 03.44084	-47 30 59.87024	234665.186713615	7924854.329308879	888.719	0.006169419	0.004937290	0.003262836	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.007	1.693 7 0	3	QUADRAVOLEI			
QUAV5	-18 45 03.73733	-47 30 59.91093	234664.123036056	7924845.192756606	888.802	0.010869985	0.009535916	0.005139601	FIXED
	2006/06/24	0.007	0.014	1.563 8 0	3	QUADRAVOLEI			
QUAV6	-18 45 03.69764	-47 31 00.23332	234654.659177739	7924846.280134494	888.797	0.005084971	0.004487734	0.003021028	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.006	1.810 7 0	3	QUADRAVOLEI			
QUAV7	-18 45 04.24052	-47 31 00.31021	234652.642228482	7924829.550247489	888.899	0.004184493	0.003821476	0.002464014	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.005	1.615 6 0	3	QUADRAVOLEI			
QUAV8	-18 45 04.28332	-47 30 59.99008	234662.041081094	7924828.366157804	888.838	0.009280339	0.009067602	0.005598232	FIXED
	2006/06/24	0.007	0.012	1.851 5 0	3	QUADRAVOLEI			
TRILHA11	-18 45 03.35764	-47 30 59.54056	234674.810613414	7924857.024734745	888.721	0.005259383	0.004564184	0.002754154	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.006	2.042 6 0	3	TRILHA			
TRILHA12	-18 45 03.34360	-47 30 59.64806	234671.654557418	7924857.412106860	888.677	0.006937438	0.006028047	0.002771021	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.008	2.252 5 0	3	TRILHA			
TRILHA13	-18 45 03.02204	-47 30 59.49105	234676.115567799	7924867.367702043	888.731	0.005346962	0.004950572	0.002412389	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.007	2.296 5 0	3	TRILHA			
TRILHA14	-18 45 02.95431	-47 30 59.43700	234677.670046728	7924869.473539736	888.713	0.006022652	0.005487809	0.002663794	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.008	2.291 5 0	3	TRILHA			
QUADAR1	-18 45 02.87363	-47 30 59.37670	234679.401870332	7924871.979867613	888.671	0.006732168	0.006802866	0.004915939	FIXED
	2006/06/24	0.006	0.009	1.803 6 0	3	QUADRAAREIA			
QUADAR2	-18 45 02.78372	-47 30 58.88513	234693.766597025	7924874.949064386	888.692	0.008615325	0.016274312	0.011046280	FIXED
	2006/06/24	0.009	0.019	2.754 5 0	3	QUADRAAREIA			
QUADAR3	-18 45 02.06372	-47 30 59.03605	234689.031564727	7924897.032599512	888.712	0.006942048	0.012191516	0.007154616	FIXED
	2006/06/24	0.008	0.014	2.064 4 0	3	QUADRAAREIA			
QUADAR4	-18 45 02.15509	-47 30 59.52342	234674.790411656	7924894.020229250	888.631	0.006639639	0.006580684	0.004232953	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.009	1.903 5 0	3	QUADRAAREIA			
TRIL13	-18 45 01.16840	-47 30 59.90756	234663.105410410	7924924.210161847	890.236	0.003874396	0.003525443	0.002262083	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.005	1.760 6 0	3	TRILHA			
TRIL14	-18 45 01.05835	-47 30 59.99693	234660.438937505	7924927.558424956	890.304	0.004429233	0.003937145	0.002478855	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.006	1.763 6 0	3	TRILHA			
PON1	-18 45 00.49861	-47 30 59.99855	234660.148283478	7924944.774220774	890.540	0.004028235	0.003607262	0.002316975	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.005	1.770 6 0	3	PONTE			
PON2	-18 45 00.47513	-47 30 59.91730	234662.518843746	7924945.530001687	890.569	0.004463155	0.003718436	0.002315483	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.005	1.855 6 0	3	PONTE			
PON3	-18 45 00.32176	-47 30 59.91612	234662.486652691	7924950.247972503	890.577	0.004354905	0.003924718	0.002713890	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.006	1.872 6 0	3	PONTE			
PON4	-18 45 00.34099	-47 31 00.00711	234659.829046200	7924949.618746996	890.586	0.004010576	0.003655859	0.002323881	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.005	1.775 6 0	3	PONTE			
LAG1	-18 45 00.38125	-47 31 00.01484	234659.620059476	7924948.377402565	890.588	0.005530390	0.004997399	0.003178739	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.007	1.780 6 0	3	LAGOA			
LAG2	-18 45 00.36162	-47 31 00.08122	234657.666390267	7924948.953774507	890.607	0.005821454	0.005174668	0.003303190	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.007	1.783 6 0	3	LAGOA			
LAG3	-18 45 00.39983	-47 31 00.18579	234654.618925607	7924947.735059304	890.569	0.004776021	0.004256917	0.002708159	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.006	1.785 6 0	3	LAGOA			
LAG4	-18 45 00.37000	-47 31 00.35875	234649.537802559	7924948.581148668	890.570	0.007580667	0.006634851	0.004258296	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.010	1.969 5 0	3	LAGOA			

LAG5	-18 45 00.34329 2006/06/24	-47 31 00.55993 0.005 0.009	234643.631283790 1.789 6 0	7924949.319411536 3 LAGOA	890.577 0.006941216	0.006159730	0.003908426	FIXED
LAG6	-18 45 00.42924 2006/06/24	-47 31 00.70667 0.003 0.006	234639.368895596 1.790 6 0	7924946.614798639 3 LAGOA	890.570 0.004729742	0.004215188	0.002647871	FIXED
LAG7	-18 45 00.49129 2006/06/24	-47 31 00.71436 0.003 0.006	234639.170389054 1.793 6 0	7924944.703021586 3 LAGOA	890.558 0.004965824	0.004394845	0.002781852	FIXED
LAG8	-18 45 00.56049 2006/06/24	-47 31 00.61295 0.004 0.006	234642.172056918 1.864 6 0	7924942.616594493 3 LAGOA	890.571 0.005292660	0.004408566	0.002737623	FIXED
LAG9	-18 45 00.60205 2006/06/24	-47 31 00.39960 0.003 0.006	234648.441563242 1.423 8 0	7924941.426716453 3 LAGOA	890.615 0.004374521	0.004121582	0.002654373	FIXED
LAG10	-18 45 00.64618 2006/06/24	-47 31 00.25101 0.003 0.005	234652.814853793 1.426 8 0	7924940.130888085 3 LAGOA	890.621 0.003964352	0.003642365	0.002258739	FIXED
LAG11	-18 45 00.51878 2006/06/24	-47 31 00.11148 0.003 0.006	234656.848091153 1.427 8 0	7924944.107102375 3 LAGOA	890.600 0.004687460	0.004269481	0.002652991	FIXED
LAG12	-18 45 00.46455 2006/06/24	-47 31 00.00769 0.003 0.006	234659.865521307 1.428 8 0	7924945.818067335 3 LAGOA	890.603 0.004808200	0.004383709	0.002716642	FIXED
LAG13	-18 45 00.41858 2006/06/24	-47 30 59.81258 0.003 0.006	234665.562909116 1.429 8 0	7924947.312799394 3 LAGOA	890.610 0.004730222	0.004321221	0.002676647	FIXED
LAG14	-18 45 00.44259 2006/06/24	-47 30 59.51023 0.004 0.007	234674.432783660 1.521 8 0	7924946.699657096 3 LAGOA	890.667 0.004968946	0.004986446	0.002737736	FIXED
LAG15	-18 45 00.20537 2006/06/24	-47 30 59.31365 0.003 0.006	234680.089925281 1.489 8 0	7924954.077309420 3 LAGOA	890.708 0.004616548	0.004457925	0.002599619	FIXED
LAG16	-18 45 00.10394 2006/06/24	-47 30 59.40194 0.003 0.006	234677.458664017 1.432 8 0	7924957.160731315 3 LAGOA	890.688 0.004542931	0.004133480	0.002598480	FIXED
LAG17	-18 45 00.12959 2006/06/24	-47 30 59.53424 0.004 0.007	234673.593187847 1.433 8 0	7924956.316932343 3 LAGOA	890.689 0.005280134	0.004801064	0.003017541	FIXED
LAG18	-18 45 00.29401 2006/06/24	-47 30 59.72573 0.003 0.006	234668.053467212 1.434 8 0	7924951.180473870 3 LAGOA	890.653 0.004253081	0.003863267	0.002415644	FIXED
LAG19	-18 45 00.33350 2006/06/24	-47 30 59.86711 0.003 0.007	234663.928109466 1.434 8 0	7924949.907096888 3 LAGOA	890.591 0.005042626	0.004582359	0.002863672	FIXED
TRIL15	-18 45 00.38923 2006/06/24	-47 30 59.20076 0.003 0.007	234683.477670332 1.983 7 0	7924948.468826608 3 TRILHA	890.734 0.005017001	0.005684760	0.002925519	FIXED
TRIL16	-18 45 00.33502 2006/06/24	-47 30 59.26074 0.004 0.008	234681.696556707 1.990 7 0	7924950.111544084 3 TRILHA	890.747 0.005392822	0.006247336	0.003174962	FIXED
BA1	-18 44 59.92640 2006/06/24	-47 30 59.01999 0.010 0.018	234688.573518336 2.194 6 0	7924962.779529304 3 BANHEIROS	890.751 0.010931426	0.015397499	0.007561084	FIXED
BA2	-18 44 59.87573 2006/06/24	-47 30 58.97571 0.009 0.015	234689.848895062 2.439 5 0	7924964.356575965 3 BANHEIROS	890.790 0.012290515	0.011060646	0.007366094	FIXED
BA3	-18 44 59.81325 2006/06/24	-47 30 58.99155 0.009 0.016	234689.357663257 2.313 5 0	7924966.271714380 3 BANHEIROS	890.783 0.012606563	0.012163133	0.006388749	FIXED
BA4	-18 44 59.65721 2006/06/24	-47 30 58.76802 0.006 0.011	234695.839812242 2.403 6 0	7924971.163879731 3 BANHEIROS	890.662 0.008034609	0.007364745	0.005066922	FIXED
BA5	-18 44 59.79523 2006/06/24	-47 30 58.71563 1.676 3.433	234697.434704322 3.579 6 0	7924966.940327837 3 BANHEIROS	891.314 2.920180516	2.139395576	1.220389876	FLOAT
BA6	-18 44 59.95091 2006/06/24	-47 30 58.69908 1.589 3.479	234697.987264367 5.116 4 0	7924962.158692785 3 BANHEIROS	892.911 2.839099897	2.343000800	1.038355107	FLOAT
BA7	-18 45 00.09502 2006/06/24	-47 30 58.78594 1.001 1.874	234695.504741510 5.242 6 0	7924957.689967073 3 BANHEIROS	892.172 1.324584643	1.507285518	0.699605615	FLOAT
BA8	-18 45 00.18250 2006/06/24	-47 30 58.91563 0.007 0.017	234691.742527991 2.284 7 0	7924954.945504341 3 BANHEIROS	890.809 0.010908253	0.012725294	0.006398731	FIXED
TRIL17	-18 44 59.43682 2006/06/24	-47 30 58.94554 0.003 0.006	234690.542117200 2.055 9 0	7924977.869235264 3 TRILHA	890.823 0.003863084	0.004768781	0.002671100	FIXED

TRIL18	-18 44 59.41740	-47 30 59.03898	234687.795879225	7924978.427682613	890.856	0.003835278	0.004254629	0.002589439	FIXED
	2006/06/24	0.003	0.006	1.778	9	0	3	TRILHA	
TRIL19	-18 44 58.85305	-47 30 58.80147	234694.510058960	7924995.884419325	889.446	0.007211902	0.008840385	0.005007720	FIXED
	2006/06/24	0.006	0.011	2.068	8	0	3	TRILHA	
TRIL20	-18 44 58.90558	-47 30 58.73455	234696.493830381	7924994.296594450	889.471	0.008067620	0.010121726	0.005800842	FIXED
	2006/06/24	0.006	0.013	2.204	8	0	3	TRILHA	
TRIL21	-18 44 58.44230	-47 30 58.35130	234707.522699960	7925008.705009645	888.531	0.007962215	0.016839323	0.008196991	FIXED
	2006/06/24	0.010	0.018	2.921	7	0	3	TRILHA	
TRIL22	-18 44 58.49005	-47 30 58.28493	234709.488143566	7925007.263763482	888.465	0.008454429	0.017586304	0.008753267	FIXED
	2006/06/24	0.011	0.018	2.966	6	0	3	TRILHA	
TRIL23	-18 44 55.99432	-47 30 56.57860	234758.403208331	7925084.734397197	888.577	0.025603021	0.027399599	0.012582207	FIXED
	2006/06/24	0.011	0.038	3.793	5	0	3	TRILHA	
TRIL24	-18 44 55.99191	-47 30 56.57903	234758.389551249	7925084.808273828	888.468	0.010388641	0.013463415	0.008031332	FIXED
	2006/06/24	0.008	0.017	2.558	6	0	3	TRILHA	
TRIL25	-18 44 56.04853	-47 30 56.51416	234760.314775651	7925083.093524639	888.497	0.014953938	0.016738665	0.008588003	FIXED
	2006/06/24	0.008	0.023	3.439	5	0	3	TRILHA	
TRIL26	-18 44 55.56344	-47 30 56.02178	234774.532051068	7925098.217949688	888.660	0.011232490	0.015453841	0.007668049	FIXED
	2006/06/24	0.008	0.019	2.661	6	0	3	TRILHA	
TRIL27	-18 44 55.62786	-47 30 55.96296	234776.283600614	7925096.260885587	888.511	0.017523206	0.023665363	0.007786126	FIXED
	2006/06/24	0.011	0.028	4.393	5	0	3	TRILHA	
TRIL28	-18 44 54.99055	-47 30 55.04324	234802.956549376	7925116.243951915	888.147	1.393518357	2.188609025	0.829805171	FLOAT
	2006/06/24	0.859	2.585	4.491	4	0	3	TRILHA	
TRIL29	-18 44 54.98745	-47 30 55.05537	234802.599811299	7925116.334348971	889.296	0.411946532	0.561505651	0.221741261	FLOAT
	2006/06/24	0.296	0.668	4.386	5	0	3	TRILHA	
INTEOD	-18 44 55.60087	-47 30 56.97125	234746.726607554	7925096.673883244	888.897	0.006809392	0.007551103	0.003982428	FIXED
	2006/06/24	0.004	0.010	2.831	7	0	3	TEODOLITO	
INTEOD1	-18 44 55.60065	-47 30 56.97161	234746.716148797	7925096.680358108	888.887	0.007825907	0.009605205	0.004941913	FIXED
	2006/06/24	0.006	0.012	2.354	8	0	3	TEODOLITO	
INTEOD2	-18 44 55.60097	-47 30 56.97130	234746.725203793	7925096.670630231	888.902	0.009835878	0.011257108	0.005810579	FIXED
	2006/06/24	0.006	0.015	2.493	8	0	3	TEODOLITO	
PARTTEOD1	-18 44 55.60109	-47 30 56.97129	234746.725579540	7925096.666846866	889.186	0.009057066	0.009976023	0.005259638	FIXED
	2006/06/24	0.005	0.013	2.761	7	0	3	TEODOLITO	

ANEXO D – CADERNETA DOS DADOS DA ESTAÇÃO TOTAL

E1,E, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000

E1,TRILHA01,PORTAL, 132°30'31", 132°30'31", 95°50'44",5.143,0.000,1.673,1.673,1.470,1.420,1.673

E1,TRILHA02,PORTAL, 153°45'46", 153°45'46", 94°11'27",6.911,0.000,1.644,1.644,1.470,1.420,1.644

E1,TRILHA03,TRILHA, 128°36'58", 128°36'58", 92°45'33",23.212,0.000,1.619,1.619,1.470,1.420,1.619

E1,TRILHA04,TRILHA, 123°21'01", 123°21'01", 91°47'09",43.486,0.000,1.602,1.602,1.470,1.420,1.602

E1,E2,E, 123°38'18", 123°38'18", 91°33'41",67.843,0.000,1.598,1.598,1.470,1.420,1.598

E1,,E, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000

E1,E1,RE, 303°38'16", 303°38'16", 88°33'24",67.850,0.000,1.546,1.546,1.470,1.420,1.546

E1,TRILHA05,TRILHA, 304°19'50", 304°19'50", 89°27'51",10.271,0.000,1.561,1.561,1.470,1.420,1.561

E1,TRILHA06,TRILHA, 52°52'27", 52°52'27", 95°08'50",6.192,0.000,1.661,1.661,1.470,1.420,1.661

E1,TRILHA07,TRILHA, 80°17'55", 80°17'55", 93°44'33",44.372,0.000,1.636,1.636,1.470,1.420,1.636

E1,TRILHA08,TRILHA, 79°22'37", 79°22'37", 94°01'34",52.358,0.000,1.641,1.641,1.470,1.420,1.641

E1,E3,E, 80°28'35", 80°28'35", 94°03'28",85.688,0.000,1.642,1.642,1.470,1.420,1.642

E1,,E, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000

E1,E2,RE, 260°28'35", 260°28'35", 86°07'44",85.670,0.000,1.503,1.503,1.470,1.420,1.503

E1,TRILHA09,TRILHA, 242°52'26", 242°52'26", 86°55'07",10.346,0.000,1.517,1.517,1.470,1.420,1.517

E1,TRILHA10,TRILHA, 89°19'28", 89°19'28", 94°37'48",10.593,0.000,1.652,1.652,1.470,1.420,1.652

E1,TRILHA11,TRILHA, 78°57'43", 78°57'43", 94°10'42",31.130,0.000,1.644,1.644,1.470,1.420,1.644

E1,E4,E, 78°06'07", 78°06'07", 94°08'56",34.078,0.000,1.643,1.643,1.470,1.420,1.643

E1,,E, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000

E1,E3,RE, 258°06'07", 258°06'07", 86°01'29",34.076,0.000,1.501,1.501,1.470,1.420,1.501

E1,E5,E, 31°11'44", 31°11'44", 94°32'07",11.108,0.000,1.650,1.650,1.470,1.420,1.650

E1,TRILHA12,TRILHA, 270°37'09", 270°37'09", 86°47'46",6.125,0.000,1.515,1.515,1.470,1.420,1.515

E1,TRILHA13,TRILHA, 36°55'48", 36°55'48", 94°27'31",13.181,0.000,1.649,1.649,1.470,1.420,1.649

E1,,TRILHA, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000

E1,E4,RE, 211°11'38", 211°11'38", 85°31'19",11.103,0.000,1.493,1.493,1.470,1.420,1.493

E1,TRILHA14,TRILHA, 82°28'47", 82°28'47", 91°36'07",27.681,0.000,1.599,1.599,1.470,1.420,1.599

E1,TRILHA15,TRILHA, 81°36'01", 81°36'01", 90°15'34",53.388,0.000,1.575,1.575,1.470,1.420,1.575

E1,TRILHA16,TRILHA, 78°22'05", 78°22'05", 89°48'26",69.657,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567

E1,E6,E, 78°43'38", 78°43'38", 89°39'09",69.575,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565

E1,,EST6, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000

E1,E5,RE, 258°43'41", 258°43'41", 90°16'43",69.570,0.000,1.576,1.576,1.470,1.420,1.576

E1,E7,VANTE, 73°38'05", 73°38'05", 87°39'34",36.184,0.000,1.530,1.530,1.470,1.420,1.530

E1,NASCI,NASCENTE, 301°44'58", 301°44'58", 98°40'26",21.539,0.000,1.722,1.722,1.470,1.420,1.722

E1,CUR1,CURSO, 317°58'59", 317°58'59", 99°15'57",23.356,0.000,1.733,1.733,1.470,1.420,1.733

E1,TRILHA17,TRILHA, 80°18'12", 80°18'12", 86°42'57",7.805,0.000,1.513,1.513,1.470,1.420,1.513
 E1,TRILHA18,TRILHA, 80°22'43", 80°22'43", 86°53'36",14.608,0.000,1.517,1.517,1.470,1.420,1.517
 E1,TRILHA19,TRILHA, 83°44'50", 83°44'50", 86°46'46",27.747,0.000,1.515,1.515,1.470,1.420,1.515
 E1,TRILHA20,TRILHA, 81°14'32", 81°14'32", 87°09'37",31.812,0.000,1.521,1.521,1.470,1.420,1.521
 E1,TRILHA21,TRILHA, 76°01'27", 76°01'27", 87°32'42",34.687,0.000,1.528,1.528,1.470,1.420,1.528
 E1,TRILHA22,TRILHA, 73°17'40", 73°17'40", 87°44'52",35.789,0.000,1.531,1.531,1.470,1.420,1.531
 E1,,TRILHA, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E6,RE, 253°38'04", 253°38'04", 92°11'33",36.183,0.000,1.609,1.609,1.470,1.420,1.609
 E1,E8,VANTE, 74°55'40", 74°55'40", 91°11'30",88.816,0.000,1.592,1.592,1.470,1.420,1.592
 E1,TRILHA23,TRILHA, 301°56'33", 301°56'33", 92°54'21",3.262,0.000,1.622,1.622,1.470,1.420,1.622
 E1,TRILHA24,TRILHA, 7°01'55", 7°01'55", 92°19'29",5.998,0.000,1.611,1.611,1.470,1.420,1.611
 E1,TRILHA25,TRILHA, 32°14'45", 32°14'45", 91°30'51",7.875,0.000,1.597,1.597,1.470,1.420,1.597
 E1,TRILHA26,TRILHA, 60°57'06", 60°57'06", 89°52'17",10.557,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA27,TRILHA, 68°58'24", 68°58'24", 89°46'55",16.383,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,TRILHA28,TRILHA, 68°16'52", 68°16'52", 90°05'26",25.060,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA29,TRILHA, 68°51'20", 68°51'20", 90°02'30",29.637,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA30,TRILHA, 72°53'58", 72°53'58", 90°20'22",48.165,0.000,1.577,1.577,1.470,1.420,1.577
 E1,TRILHA31,TRILHA, 74°19'03", 74°19'03", 90°23'32",55.678,0.000,1.578,1.578,1.470,1.420,1.578
 E1,TRILHA32,TRILHA, 75°05'22", 75°05'22", 90°46'34",67.348,0.000,1.584,1.584,1.470,1.420,1.584
 E1,TRILHA33,TRILHA, 74°29'59", 74°29'59", 90°57'28",71.926,0.000,1.588,1.588,1.470,1.420,1.588
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E7,RE, 254°55'40", 254°55'40", 88°46'04",88.815,0.000,1.549,1.549,1.470,1.420,1.549
 E1,E9,VANTE, 116°09'19", 116°09'19", 90°09'12",24.079,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA34,TRILHA, 264°37'22", 264°37'22", 88°13'36",12.092,0.000,1.540,1.540,1.470,1.420,1.540
 E1,TRILHA35,TRILHA, 272°55'00", 272°55'00", 88°57'31",6.484,0.000,1.553,1.553,1.470,1.420,1.553
 E1,TRILHA36,TRILHA, 127°22'48", 127°22'48", 86°01'03",2.682,0.000,1.501,1.501,1.470,1.420,1.501
 E1,TRILHA37,TRILHA, 125°45'41", 125°45'41", 88°09'08",8.149,0.000,1.539,1.539,1.470,1.420,1.539
 E1,TRILHA38,TRILHA, 129°26'45", 129°26'45", 88°37'13",14.902,0.000,1.547,1.547,1.470,1.420,1.547
 E1,TRILHA39,TRILHA, 119°02'06", 119°02'06", 89°40'06",19.421,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565
 E1,TRILHA40,TRILHA, 109°11'00", 109°11'00", 90°32'54",22.371,0.000,1.580,1.580,1.470,1.420,1.580
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E8,RE, 296°09'18", 296°09'18", 89°32'57",24.076,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563
 E1,E10,VANTE, 58°40'44", 58°40'44", 91°28'25",83.984,0.000,1.597,1.597,1.470,1.420,1.597
 E1,TRILHA41,TRILHA, 47°08'42", 47°08'42", 94°23'53",16.084,0.000,1.648,1.648,1.470,1.420,1.648

E1,TRILHA42,TRILHA, 55°44'37", 55°44'37", 93°00'49",35.874,0.000,1.623,1.623,1.470,1.420,1.623
 E1,TRILHA43,TRILHA, 56°16'24", 56°16'24", 92°23'28",46.891,0.000,1.613,1.613,1.470,1.420,1.613
 E1,TRILHA44,TRILHA, 56°05'18", 56°05'18", 92°06'02",58.492,0.000,1.607,1.607,1.470,1.420,1.607
 E1,TRILHA45,TRILHA, 56°42'44", 56°42'44", 91°55'37",64.220,0.000,1.604,1.604,1.470,1.420,1.604
 E1,TRILHA46,TRILHA, 58°08'51", 58°08'51", 91°42'49",71.416,0.000,1.601,1.601,1.470,1.420,1.601
 E1,TRILHA47,TRILHA, 58°53'21", 58°53'21", 91°31'23",78.853,0.000,1.597,1.597,1.470,1.420,1.597
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E9,RE, 238°40'44", 238°40'44", 88°31'06",83.984,0.000,1.545,1.545,1.470,1.420,1.545
 E1,TRILHA48,TRILHA, 51°38'33", 51°38'33", 89°57'17",2.801,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA49,TRILHA, 20°48'15", 20°48'15", 91°59'42",5.189,0.000,1.606,1.606,1.470,1.420,1.606
 E1,TRILHA50,TRILHA, 1°03'02", 1°03'02", 92°54'08",7.897,0.000,1.621,1.621,1.470,1.420,1.621
 E1,TRILHA51,TRILHA, 354°40'38", 354°40'38", 93°29'57",13.349,0.000,1.632,1.632,1.470,1.420,1.632
 E1,TRILHA52,TRILHA, 358°32'44", 358°32'44", 93°12'22",18.886,0.000,1.627,1.627,1.470,1.420,1.627
 E1,TRILHA53,TRILHA, 2°50'42", 2°50'42", 93°10'38",22.043,0.000,1.626,1.626,1.470,1.420,1.626
 E1,TRILHA54,TRILHA, 7°06'14", 7°06'14", 93°12'48",31.043,0.000,1.627,1.627,1.470,1.420,1.627
 E1,TRILHA55,TRILHA, 7°16'30", 7°16'30", 93°12'01",39.926,0.000,1.627,1.627,1.470,1.420,1.627
 E1,,TRILHA, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E9,RE, 238°40'44", 238°40'44", 88°24'50",83.974,0.000,1.543,1.543,1.470,1.420,1.543
 E1,E11,VANTE, 7°18'37", 7°18'37", 92°58'13",42.234,0.000,1.623,1.623,1.470,1.420,1.623
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E10,RE, 187°18'35", 187°18'35", 86°44'15",42.247,0.000,1.514,1.514,1.470,1.420,1.514
 E1,E11,VANTE, 30°13'03", 30°13'03", 91°25'54",48.760,0.000,1.596,1.596,1.470,1.420,1.596
 E1,TRILHA56,TRILHA, 25°44'57", 25°44'57", 90°33'18",6.724,0.000,1.580,1.580,1.470,1.420,1.580
 E1,TRILHA57,TRILHA, 22°34'45", 22°34'45", 91°12'45",18.426,0.000,1.592,1.592,1.470,1.420,1.592
 E1,TRILHA58,TRILHA, 24°43'33", 24°43'33", 91°07'49",29.265,0.000,1.591,1.591,1.470,1.420,1.591
 E1,TRILHA59,TRILHA, 27°44'40", 27°44'40", 91°19'54",39.871,0.000,1.594,1.594,1.470,1.420,1.594
 E1,TRILHA60,TRILHA, 28°03'46", 28°03'46", 91°31'58",44.604,0.000,1.598,1.598,1.470,1.420,1.598
 E1,TRILHA61,TRILHA, 26°24'31", 26°24'31", 91°39'34",47.664,0.000,1.600,1.600,1.470,1.420,1.600
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E10,RE, 187°18'39", 187°18'39", 86°46'22",42.251,0.000,1.514,1.514,1.470,1.420,1.514
 E1,E12,VANTE, 30°12'51", 30°12'51", 91°28'01",48.764,0.000,1.596,1.596,1.470,1.420,1.596
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E11,RE, 210°12'52", 210°12'52", 88°22'14",48.764,0.000,1.542,1.542,1.470,1.420,1.542
 E1,E13,VANTE, 288°27'37", 288°27'37", 92°37'28",69.101,0.000,1.617,1.617,1.470,1.420,1.617

E1,TRILHA62,TRILHA, 264°02'29", 264°02'29", 90°56'34",3.305,0.000,1.587,1.587,1.470,1.420,1.587
 E1,TRILHA63,TRILHA, 297°13'12", 297°13'12", 92°39'09",4.459,0.000,1.617,1.617,1.470,1.420,1.617
 E1,TRILHA64,TRILHA, 299°13'11", 299°13'11", 93°30'42",8.179,0.000,1.632,1.632,1.470,1.420,1.632
 E1,TRILHA65,TRILHA, 290°09'53", 290°09'53", 93°54'45",15.701,0.000,1.639,1.639,1.470,1.420,1.639
 E1,TRILHA66,TRILHA, 285°50'29", 285°50'29", 94°32'25",31.984,0.000,1.650,1.650,1.470,1.420,1.650
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E12,RE, 108°27'36", 108°27'36", 87°17'50",69.108,0.000,1.524,1.524,1.470,1.420,1.524
 E1,E14,VANTE, 354°33'30", 354°33'30", 85°00'30",27.765,0.000,1.484,1.484,1.470,1.420,1.484
 E1,TRILHA67,TRILHA, 112°48'26", 112°48'26", 89°48'00",29.143,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,TRILHA68,TRILHA, 114°52'42", 114°52'42", 90°20'09",21.983,0.000,1.577,1.577,1.470,1.420,1.577
 E1,TRILHA69,TRILHA, 125°02'28", 125°02'28", 91°42'00",11.170,0.000,1.600,1.600,1.470,1.420,1.600
 E1,TRILHA70,TRILHA, 132°27'04", 132°27'04", 91°51'46",6.658,0.000,1.603,1.603,1.470,1.420,1.603
 E1,TRILHA71,TRILHA, 133°42'36", 133°42'36", 92°16'56",2.901,0.000,1.611,1.611,1.470,1.420,1.611
 E1,TRILHA72,TRILHA, 344°22'40", 344°22'40", 87°29'24",4.544,0.000,1.527,1.527,1.470,1.420,1.527
 E1,TRILHA73,TRILHA, 343°01'09", 343°01'09", 86°29'17",12.571,0.000,1.510,1.510,1.470,1.420,1.510
 E1,TRILHA74,TRILHA, 340°43'40", 340°43'40", 85°34'42",19.378,0.000,1.494,1.494,1.470,1.420,1.494
 E1,TRILHA75,TRILHA, 340°43'36", 340°43'36", 85°34'38",19.378,0.000,1.494,1.494,1.470,1.420,1.494
 E1,TRILHA76,TRILHA, 343°59'21", 343°59'21", 85°15'17",23.273,0.000,1.488,1.488,1.470,1.420,1.488
 E1,TRILHA77,TRILHA, 350°29'32", 350°29'32", 85°11'10",25.100,0.000,1.487,1.487,1.470,1.420,1.487
 E1,TRILHA78,TRILHA, 354°52'25", 354°52'25", 85°14'52",26.515,0.000,1.488,1.488,1.470,1.420,1.488
 E1,TRILHA79,TRILHA, 356°28'00", 356°28'00", 85°22'10",31.073,0.000,1.490,1.490,1.470,1.420,1.490
 E1,PON1,PONTE, 316°52'48", 316°52'48", 87°36'50",3.771,0.000,1.529,1.529,1.470,1.420,1.529
 E1,PON2,PONTE, 328°57'37", 328°57'37", 87°02'42",3.472,0.000,1.519,1.519,1.470,1.420,1.519
 E1,PON3,PONTE, 334°49'32", 334°49'32", 87°21'37",5.258,0.000,1.525,1.525,1.470,1.420,1.525
 E1,PON4,PONTE, 326°37'14", 326°37'14", 87°24'06",5.457,0.000,1.525,1.525,1.470,1.420,1.525
 E1,PON5,PONTE, 29°55'42", 29°55'42", 90°28'24",5.217,0.000,1.579,1.579,1.470,1.420,1.579
 E1,PON6,PONTE, 22°06'43", 22°06'43", 89°36'36",6.255,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,PON7,PONTE, 120°18'05", 120°18'05", 90°45'08",21.271,0.000,1.584,1.584,1.470,1.420,1.584
 E1,PON8,PONTE, 118°01'07", 118°01'07", 90°45'20",21.313,0.000,1.584,1.584,1.470,1.420,1.584
 E1,PON9,PONTE, 117°20'25", 117°20'25", 90°47'26",23.118,0.000,1.585,1.585,1.470,1.420,1.585
 E1,PON10,PONTE, 119°09'16", 119°09'16", 90°46'21",23.308,0.000,1.584,1.584,1.470,1.420,1.584
 E1,PON11,PONTE, 101°38'39", 101°38'39", 90°56'08",20.762,0.000,1.587,1.587,1.470,1.420,1.587
 E1,PON12,PONTE, 100°44'04", 100°44'04", 90°47'01",22.733,0.000,1.584,1.584,1.470,1.420,1.584
 E1,PON13,PONTE, 98°36'08", 98°36'08", 90°47'09",21.738,0.000,1.585,1.585,1.470,1.420,1.585
 E1,,E, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000

E1,E13,RE, 174°33'29", 174°33'29", 94°35'35",27.750,0.000,1.651,1.651,1.470,1.420,1.651
 E1,E15,VANTE, 55°19'39", 55°19'39", 89°56'17",39.250,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,CUR2,CURSO DAGUA, 144°08'16", 144°08'16", 94°46'51",37.876,0.000,1.654,1.654,1.470,3.000,1.654
 E1,CUR3,CURSO DAGUA, 140°40'47", 140°40'47", 95°51'16",32.041,0.000,1.673,1.673,1.470,3.000,1.673
 E1,TRILHA80,TRILHA, 13°40'22", 13°40'22", 86°12'45",4.519,0.000,1.505,1.505,1.470,1.420,1.505
 E1,TRILHA81,TRILHA, 31°18'46", 31°18'46", 87°55'24",9.954,0.000,1.535,1.535,1.470,1.420,1.535
 E1,TRILHA82,TRILHA, 38°50'08", 38°50'08", 88°50'28",12.596,0.000,1.551,1.551,1.470,1.420,1.551
 E1,TRILHA83,TRILHA, 59°32'25", 59°32'25", 90°48'59",29.531,0.000,1.585,1.585,1.470,1.420,1.585
 E1,TRILHA84,TRILHA, 60°07'51", 60°07'51", 90°42'57",32.546,0.000,1.583,1.583,1.470,1.420,1.583
 E1,TRILHA85,TRILHA, 58°28'09", 58°28'09", 90°24'02",35.411,0.000,1.578,1.578,1.470,1.420,1.578
 E1,TRILHA86,TRILHA, 55°39'45", 55°39'45", 90°00'15",39.717,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA87,TRILHA, 56°25'02", 56°25'02", 89°47'06",47.767,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E14,RE, 235°19'42", 235°19'42", 89°45'24",39.248,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,E16,VANTE, 71°18'06", 71°18'06", 89°10'21",26.845,0.000,1.556,1.556,1.470,1.420,1.556
 E1,TRILHA88,TRILHA, 65°09'34", 65°09'34", 88°50'03",29.246,0.000,1.550,1.550,1.470,1.420,1.550
 E1,PON14,PONTE, 64°29'35", 64°29'35", 88°41'58",24.820,0.000,1.548,1.548,1.470,1.420,1.548
 E1,PON15,PONTE, 62°22'42", 62°22'42", 88°39'30",24.808,0.000,1.547,1.547,1.470,1.420,1.547
 E1,PON16,PONTE, 62°18'57", 62°18'57", 88°37'18",23.810,0.000,1.547,1.547,1.470,1.420,1.547
 E1,PON17,PONTE, 64°29'15", 64°29'15", 88°37'48",23.712,0.000,1.547,1.547,1.470,1.420,1.547
 E1,PON18,PONTE, 72°15'24", 72°15'24", 88°52'17",23.615,0.000,1.551,1.551,1.470,1.420,1.551
 E1,PON19,PONTE, 71°53'32", 71°53'32", 88°53'59",25.135,0.000,1.552,1.552,1.470,1.420,1.552
 E1,CUR4,CURSO, 184°38'14", 184°38'14", 95°57'18",46.794,0.000,1.675,1.675,1.470,1.420,1.675
 E1,CUR5,CURSO, 181°14'36", 181°14'36", 96°48'52",41.915,0.000,1.690,1.690,1.470,1.420,1.690
 E1,CUR6,CURSO, 193°33'03", 193°33'03", 100°22'38",28.250,0.000,1.752,1.752,1.470,1.420,1.752
 E1,CUR7,CURSO, 187°56'57", 187°56'57", 101°09'54",25.422,0.000,1.766,1.766,1.470,1.420,1.766
 E1,CUR8,CURSO, 180°57'04", 180°57'04", 102°45'09",23.985,0.000,1.793,1.793,1.470,1.420,1.793
 E1,CUR9,CURSO, 178°13'51", 178°13'51", 104°45'58",21.167,0.000,1.829,1.829,1.470,1.420,1.829
 E1,CUR10,CURSO, 161°32'34", 161°32'34", 106°55'12",17.956,0.000,1.866,1.866,1.470,1.420,1.866
 E1,CUR11,CURSO, 142°12'26", 142°12'26", 102°18'36",22.613,0.000,1.786,1.786,1.470,2.000,1.786
 E1,CUR12,CURSO, 119°18'05", 119°18'05", 101°20'11",25.897,0.000,1.769,1.769,1.470,2.000,1.769
 E1,CUR13,CURSO, 105°11'28", 105°11'28", 98°23'54",29.168,0.000,1.717,1.717,1.470,2.000,1.717
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E15,RE, 251°18'07", 251°18'07", 90°16'15",26.846,0.000,1.576,1.576,1.470,1.420,1.576
 E1,E17,VANTE, 34°48'43", 34°48'43", 85°05'47",42.652,0.000,1.485,1.485,1.470,1.420,1.485

E1,CUR14,CURSO, 145°06'24", 145°06'24", 105°52'11",21.990,0.000,1.848,1.848,1.470,1.420,1.848
 E1,CUR15,CURSO, 119°26'10", 119°26'10", 102°54'07",27.577,0.000,1.796,1.796,1.470,1.420,1.796
 E1,TRILHA89,TRILHA, 37°05'03", 37°05'03", 84°52'47",28.497,0.000,1.481,1.481,1.470,1.420,1.481
 E1,TRILHA90,TRILHA, 36°28'16", 36°28'16", 84°56'24",34.391,0.000,1.482,1.482,1.470,1.420,1.482
 E1,TRILHA91,TRILHA, 34°28'09", 34°28'09", 85°03'11",38.209,0.000,1.484,1.484,1.470,1.420,1.484
 E1,PON20,PONTE, 226°31'04", 226°31'04", 103°30'46",3.371,0.000,1.807,1.807,1.470,1.420,1.807
 E1,PON21,PONTE, 218°07'15", 218°07'15", 108°57'25",2.315,0.000,1.902,1.902,1.470,1.420,1.902
 E1,EAUX1,VANTE, 118°40'12", 118°40'12", 99°58'51",18.295,0.000,1.745,1.745,1.470,1.420,1.745
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E16,RE, 298°40'06", 298°40'06", 79°09'58",18.334,0.000,1.382,1.382,1.470,1.420,1.382
 E1,CUR16,CURSO, 107°06'48", 107°06'48", 102°07'26",13.444,0.000,1.782,1.782,1.470,1.420,1.782
 E1,CUR17,CURSO, 88°48'51", 88°48'51", 99°25'17",18.079,0.000,1.735,1.735,1.470,1.420,1.735
 E1,CUR18,CURSO, 95°26'43", 95°26'43", 96°27'49",26.413,0.000,1.684,1.684,1.470,1.420,1.684
 E1,CUR19,CURSO, 90°47'41", 90°47'41", 95°09'07",32.704,0.000,1.661,1.661,1.470,1.420,1.661
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E16,RE, 214°48'40", 214°48'40", 94°38'24",42.634,0.000,1.652,1.652,1.470,1.420,1.652
 E1,E18,VANTE, 330°41'40", 330°41'40", 86°38'06",138.190,0.000,1.512,1.512,1.470,1.420,1.512
 E1,TRILHA92,TRILHA, 330°48'14", 330°48'14", 86°39'23",137.443,0.000,1.512,1.512,1.470,1.420,1.512
 E1,TRILHA93,TRILHA, 330°52'02", 330°52'02", 86°47'34",148.431,0.000,1.515,1.515,1.470,1.420,1.515
 E1,TRILHA94,TRILHA, 330°40'18", 330°40'18", 86°23'07",118.823,0.000,1.508,1.508,1.470,1.420,1.508
 E1,TRILHA95,TRILHA, 330°31'40", 330°31'40", 86°04'38",103.260,0.000,1.502,1.502,1.470,1.420,1.502
 E1,TRILHA96,TRILHA, 330°18'19", 330°18'19", 85°53'15",83.244,0.000,1.499,1.499,1.470,1.420,1.499
 E1,TRILHA97,TRILHA, 330°01'25", 330°01'25", 86°18'23",69.696,0.000,1.506,1.506,1.470,1.420,1.506
 E1,TRILHA98,TRILHA, 329°19'31", 329°19'31", 86°53'40",47.900,0.000,1.517,1.517,1.470,1.420,1.517
 E1,TRILHA99,TRILHA, 327°24'19", 327°24'19", 87°28'59",25.534,0.000,1.527,1.527,1.470,1.420,1.527
 E1,TRILHA100,TRILHA, 315°04'57", 315°04'57", 88°21'20",5.586,0.000,1.542,1.542,1.470,1.420,1.542
 E1,TRILHA101,TRILHA, 253°42'10", 253°42'10", 93°59'14",2.688,0.000,1.640,1.640,1.470,1.420,1.640
 E1,TRILHA102,TRILHA, 210°28'36", 210°28'36", 94°26'11",6.262,0.000,1.648,1.648,1.470,1.420,1.648
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E17,RE, 164°25'07", 164°25'07", 93°17'07",138.230,0.000,1.628,1.628,1.470,1.420,1.628
 E1,E19,VANTE, 346°21'10", 346°21'10", 88°25'32",62.823,0.000,1.543,1.543,1.470,1.420,1.543
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E18,RE, 125°05'05", 125°05'05", 91°10'34",62.788,0.000,1.591,1.591,1.470,1.420,1.591
 E1,E20,VANTE, 230°56'58", 230°56'58", 88°32'53",75.343,0.000,1.545,1.545,1.470,1.420,1.545
 E1,TRILHA103,TRILHA, 229°13'31", 229°13'31", 88°25'36",50.948,0.000,1.543,1.543,1.470,1.420,1.543

E1,TRILHA104,TRILHA, 227°56'30", 227°56'30", 88°16'05",42.102,0.000,1.541,1.541,1.470,1.420,1.541
 E1,TRILHA105,TRILHA, 227°51'28", 227°51'28", 88°11'46",35.555,0.000,1.539,1.539,1.470,1.420,1.539
 E1,TRILHA106,TRILHA, 230°17'50", 230°17'50", 87°55'08",23.628,0.000,1.534,1.534,1.470,1.420,1.534
 E1,TRILHA107,TRILHA, 231°04'21", 231°04'21", 87°43'44",19.947,0.000,1.531,1.531,1.470,1.420,1.531
 E1,TRILHA108,TRILHA, 230°54'23", 230°54'23", 87°04'21",11.787,0.000,1.520,1.520,1.470,1.420,1.520
 E1,TRILHA109,TRILHA, 213°57'24", 213°57'24", 86°27'17",4.597,0.000,1.509,1.509,1.470,1.420,1.509
 E1,TRILHA110,TRILHA, 156°23'49", 156°23'49", 88°42'03",4.019,0.000,1.548,1.548,1.470,1.420,1.548
 E1,TRILHA111,TRILHA, 132°37'26", 132°37'26", 90°05'55",8.340,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E19,RE, 50°57'02", 50°57'02", 91°05'48",75.345,0.000,1.590,1.590,1.470,1.420,1.590
 E1,TRILHA112,TRILHA, 54°33'19", 54°33'19", 90°35'53",25.064,0.000,1.581,1.581,1.470,1.420,1.581
 E1,TRILHA113,TRILHA, 55°07'50", 55°07'50", 90°38'05",20.782,0.000,1.582,1.582,1.470,1.420,1.582
 E1,TRILHA114,TRILHA, 60°14'54", 60°14'54", 90°43'24",14.926,0.000,1.583,1.583,1.470,1.420,1.583
 E1,TRILHA115,TRILHA, 69°04'38", 69°04'38", 90°29'31",10.172,0.000,1.579,1.579,1.470,1.420,1.579
 E1,TRILHA116,TRILHA, 87°25'51", 87°25'51", 89°45'58",5.432,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,EST21,VANTE, 234°21'45", 234°21'45", 88°51'31",64.517,0.000,1.551,1.551,1.470,1.420,1.551
 E1,TRILHA117,TRILHA, 232°56'30", 232°56'30", 88°59'28",54.874,0.000,1.553,1.553,1.470,1.420,1.553
 E1,TRILHA118,TRILHA, 233°16'54", 233°16'54", 88°56'52",51.240,0.000,1.552,1.552,1.470,1.420,1.552
 E1,TRILHA119,TRILHA, 233°23'13", 233°23'13", 88°54'08",47.312,0.000,1.552,1.552,1.470,1.420,1.552
 E1,TRILHA120,TRILHA, 232°43'20", 232°43'20", 88°49'21",37.185,0.000,1.550,1.550,1.470,1.420,1.550
 E1,TRILHA121,TRILHA, 231°12'33", 231°12'33", 88°51'56",28.987,0.000,1.551,1.551,1.470,1.420,1.551
 E1,TRILHA122,TRILHA, 231°28'22", 231°28'22", 88°54'23",23.116,0.000,1.552,1.552,1.470,1.420,1.552
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E20,RE, 54°21'45", 54°21'45", 90°44'05",64.516,0.000,1.584,1.584,1.470,1.420,1.584
 E1,TRILHA123,TRILHA, 72°32'53", 72°32'53", 90°01'10",5.815,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA124,TRILHA, 196°38'26", 196°38'26", 88°14'46",5.537,0.000,1.540,1.540,1.470,1.420,1.540
 E1,TRILHA125,TRILHA, 210°51'35", 210°51'35", 88°53'14",12.305,0.000,1.551,1.551,1.470,1.420,1.551
 E1,TRILHA126,TRILHA, 209°25'38", 209°25'38", 89°03'13",16.595,0.000,1.554,1.554,1.470,1.420,1.554
 E1,TRILHA127,TRILHA, 210°05'44", 210°05'44", 89°00'49",25.862,0.000,1.554,1.554,1.470,1.420,1.554
 E1,TRILHA128,TRILHA, 213°44'17", 213°44'17", 89°02'18",32.663,0.000,1.554,1.554,1.470,1.420,1.554
 E1,TRILHA129,TRILHA, 214°42'21", 214°42'21", 89°03'22",41.688,0.000,1.554,1.554,1.470,1.420,1.554
 E1,TRILHA130,TRILHA, 214°42'09", 214°42'09", 89°03'21",41.688,0.000,1.554,1.554,1.470,1.420,1.554
 E1,TRILHA131,TRILHA, 214°20'15", 214°20'15", 89°05'35",51.090,0.000,1.555,1.555,1.470,1.420,1.555
 E1,EST22,VANTE, 216°26'01", 216°26'01", 89°01'43",74.091,0.000,1.554,1.554,1.470,1.420,1.554
 E1,,VANTE, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000

E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EST21,RE, 36°26'00", 36°26'00", 90°41'32",74.075,0.000,1.583,1.583,1.470,1.420,1.583
 E1,TRILHA133,TRILHA, 41°20'33", 41°20'33", 90°45'17",22.611,0.000,1.584,1.584,1.470,1.420,1.584
 E1,TRILHA134,TRILHA, 207°44'01", 207°44'01", 87°09'07",2.733,0.000,1.521,1.521,1.470,1.420,1.521
 E1,TRILHA135,TRILHA, 184°44'08", 184°44'08", 89°15'20",10.803,0.000,1.558,1.558,1.470,1.420,1.558
 E1,TRILHA136,TRILHA, 189°17'16", 189°17'16", 89°26'52",24.353,0.000,1.561,1.561,1.470,1.420,1.561
 E1,TRILHA137,TRILHA, 191°10'16", 191°10'16", 89°31'30",33.616,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563
 E1,EST23,VANTE, 189°18'57", 189°18'57", 89°09'32",81.095,0.000,1.556,1.556,1.470,1.420,1.556
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EST22,RE, 9°18'57", 9°18'57", 90°35'36",81.065,0.000,1.581,1.581,1.470,1.420,1.581
 E1,EST24,VANTE, 160°44'36", 160°44'36", 89°22'06",21.078,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560
 E1,TRILHA138,TRILHA, 164°04'03", 164°04'03", 89°34'39",22.779,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563
 E1,TRILHA139,TRILHA, 160°26'02", 160°26'02", 89°33'47",21.539,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563
 E1,TRILHA140,TRILHA, 158°40'30", 158°40'30", 89°35'05",20.309,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,TRILHA141,TRILHA, 161°23'32", 161°23'32", 89°42'07",25.469,0.000,1.566,1.566,1.470,1.420,1.566
 E1,TRILHA142,TRILHA, 155°50'18", 155°50'18", 89°41'58",23.422,0.000,1.566,1.566,1.470,1.420,1.566
 E1,TRILHA143,TRILHA, 152°03'56", 152°03'56", 89°40'12",21.321,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565
 E1,TRILHA144,TRILHA, 151°02'32", 151°02'32", 89°34'05",17.277,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563
 E1,TRILHA145,TRILHA, 151°39'28", 151°39'28", 89°18'05",12.048,0.000,1.559,1.559,1.470,1.420,1.559
 E1,TRILHA146,TRILHA, 148°42'17", 148°42'17", 88°59'04",7.251,0.000,1.553,1.553,1.470,1.420,1.553
 E1,TRILHA147,TRILHA, 137°38'40", 137°38'40", 89°08'14",4.480,0.000,1.556,1.556,1.470,1.420,1.556
 E1,TRILHA148,TRILHA, 87°52'03", 87°52'03", 89°52'03",3.089,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA149,TRILHA, 53°04'24", 53°04'24", 90°08'13",4.381,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA150,TRILHA, 18°12'06", 18°12'06", 91°02'24",22.515,0.000,1.589,1.589,1.470,1.420,1.589
 E1,TRILHA151,TRILHA, 15°06'30", 15°06'30", 90°53'48",28.289,0.000,1.586,1.586,1.470,1.420,1.586
 E1,TRILHA152,TRILHA, 10°40'10", 10°40'10", 90°53'45",37.476,0.000,1.586,1.586,1.470,1.420,1.586
 E1,TRILHA153,TRILHA, 8°44'28", 8°44'28", 90°50'52",42.516,0.000,1.586,1.586,1.470,1.420,1.586
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EST23,RE, 3°32'11", 3°32'11", 89°39'14",21.080,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565
 E1,EST25,VANTE, 219°35'26", 219°35'26", 89°52'48",63.357,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA154,TRILHA, 219°33'56", 219°33'56", 89°56'15",64.755,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA155,TRILHA, 220°41'15", 220°41'15", 89°54'20",62.673,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA156,TRILHA, 221°42'17", 221°42'17", 89°48'10",55.142,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,TRILHA157,TRILHA, 220°11'55", 220°11'55", 89°47'33",51.334,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567

E1,TRILHA158,TRILHA, 218°16'42", 218°16'42", 89°45'09",48.090,0.000,1.566,1.566,1.470,1.420,1.566
 E1,TRILHA159,TRILHA, 217°49'20", 217°49'20", 89°39'51",38.312,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565
 E1,TRILHA160,TRILHA, 218°46'33", 218°46'33", 89°34'04",31.199,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563
 E1,TRILHA161,TRILHA, 220°30'31", 220°30'31", 89°14'03",17.139,0.000,1.557,1.557,1.470,1.420,1.557
 E1,TRILHA162,TRILHA, 219°31'45", 219°31'45", 89°00'20",11.204,0.000,1.553,1.553,1.470,1.420,1.553
 E1,TRILHA163,TRILHA, 208°31'46", 208°31'46", 89°06'36",6.731,0.000,1.555,1.555,1.470,1.420,1.555
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EST24,RE, 39°35'24", 39°35'24", 89°51'18",63.354,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,EST26,VANTE, 210°05'30", 210°05'30", 90°07'15",18.976,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA164,TRILHA, 206°12'48", 206°12'48", 90°13'50",24.488,0.000,1.575,1.575,1.470,1.420,1.575
 E1,TRILHA165,TRILHA, 200°17'06", 200°17'06", 90°16'31",18.879,0.000,1.576,1.576,1.470,1.420,1.576
 E1,TRILHA166,TRILHA, 195°03'17", 195°03'17", 90°08'55",14.957,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA167,TRILHA, 190°49'03", 190°49'03", 89°54'13",10.871,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA168,TRILHA, 192°06'52", 192°06'52", 89°17'56",5.828,0.000,1.559,1.559,1.470,1.420,1.559
 E1,TRILHA169,TRILHA, 44°49'34", 44°49'34", 89°17'33",17.036,0.000,1.558,1.558,1.470,1.420,1.558
 E1,TRILHA170,TRILHA, 42°50'10", 42°50'10", 89°15'14",14.588,0.000,1.558,1.558,1.470,1.420,1.558
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EST25,RE, 30°05'31", 30°05'31", 89°25'50",18.968,0.000,1.561,1.561,1.470,1.420,1.561
 E1,EST27,VANTE, 227°37'55", 227°37'55", 89°56'19",80.281,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA171,TRILHA, 192°59'46", 192°59'46", 90°14'05",5.658,0.000,1.575,1.575,1.470,1.420,1.575
 E1,TRILHA172,TRILHA, 224°04'04", 224°04'04", 89°52'58",18.805,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA173,TRILHA, 226°00'55", 226°00'55", 89°08'59",22.113,0.000,1.556,1.556,1.470,1.750,1.556
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EST26,RE, 47°38'00", 47°38'00", 90°01'29",80.266,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,EST28,VANTE, 206°13'30", 206°13'30", 88°52'38",108.184,0.000,1.551,1.551,1.470,1.420,1.551
 E1,PLAY1,PLAY, 51°07'45", 51°07'45", 90°37'44",9.777,0.000,1.582,1.582,1.470,1.420,1.582
 E1,PLAY2,PLAY, 37°58'05", 37°58'05", 90°21'45",10.244,0.000,1.577,1.577,1.470,1.420,1.577
 E1,PLAY3,PLAY, 24°12'35", 24°12'35", 90°18'11",12.359,0.000,1.576,1.576,1.470,1.420,1.576
 E1,PLAY4,PLAY, 18°29'15", 18°29'15", 90°02'48",16.379,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,PLAY5,PLAY, 16°55'48", 16°55'48", 89°46'39",20.637,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,PLAY6,PLAY, 15°23'51", 15°23'51", 89°37'07",27.376,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,PLAY7,PLAY, 8°06'16", 8°06'16", 89°30'40",30.430,0.000,1.562,1.562,1.470,1.500,1.562
 E1,PLAY8,PLAY, 2°36'15", 2°36'15", 89°38'08",31.299,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,PLAY9,PLAY, 354°21'21", 354°21'21", 89°36'10",30.706,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,PLAY10,PLAY, 349°41'54", 349°41'54", 89°39'42",28.442,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565

E1,PLAY11,PLAY, 346°23'59", 346°23'59", 89°41'11",25.447,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565
 E1,PLAY12,PLAY, 342°36'11", 342°36'11", 89°39'13",21.160,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565
 E1,PLAY13,PLAY, 339°20'50", 339°20'50", 89°36'07",19.187,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,PLAY14,PLAY, 332°38'34", 332°38'34", 89°31'50",17.783,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563
 E1,PLAY15,PLAY, 80°55'24", 80°55'24", 91°45'12",9.113,0.000,1.601,1.601,1.470,1.420,1.601
 E1,PLAY16,PLAY, 104°05'15", 104°05'15", 92°03'09",7.793,0.000,1.607,1.607,1.470,1.420,1.607
 E1,PLAY17,PLAY, 125°39'14", 125°39'14", 91°53'20",6.413,0.000,1.604,1.604,1.470,1.420,1.604
 E1,PLAY18,PLAY, 139°34'10", 139°34'10", 91°56'21",5.519,0.000,1.605,1.605,1.470,1.420,1.605
 E1,PLAY19,PLAY, 148°10'01", 148°10'01", 91°32'27",4.008,0.000,1.598,1.598,1.470,1.420,1.598
 E1,PLAY20,PLAY, 179°53'58", 179°53'58", 89°59'35",1.108,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA174,TRILHA, 164°08'23", 164°08'23", 91°23'56",14.494,0.000,1.595,1.595,1.470,1.420,1.595
 E1,TRILHA175,TRILHA, 168°59'36", 168°59'36", 91°04'59",15.927,0.000,1.590,1.590,1.470,1.420,1.590
 E1,TRILHA176,TRILHA, 179°46'26", 179°46'26", 90°37'41",13.891,0.000,1.582,1.582,1.470,1.420,1.582
 E1,TRILHA177,TRILHA, 174°50'47", 174°50'47", 90°32'25",12.140,0.000,1.580,1.580,1.470,1.420,1.580
 E1,TRILHA178,TRILHA, 183°46'41", 183°46'41", 90°18'43",10.152,0.000,1.576,1.576,1.470,1.420,1.576
 E1,TRILHA179,TRILHA, 193°42'47", 193°42'47", 90°01'43",10.912,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA180,TRILHA, 207°45'06", 207°45'06", 89°43'12",7.975,0.000,1.566,1.566,1.470,1.420,1.566
 E1,TRILHA181,TRILHA, 204°06'48", 204°06'48", 89°58'25",5.840,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA182,TRILHA, 355°43'49", 355°43'49", 90°24'06",6.890,0.000,1.578,1.578,1.470,1.420,1.578
 E1,TRILHA183,TRILHA, 339°14'47", 339°14'47", 89°42'59",14.965,0.000,1.566,1.566,1.470,1.420,1.566
 E1,TRILHA184,TRILHA, 317°12'03", 317°12'03", 89°22'42",22.896,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560
 E1,TRILHA185,TRILHA, 299°00'48", 299°00'48", 89°29'07",27.060,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562
 E1,TRILHA186,TRILHA, 281°44'23", 281°44'23", 89°29'19",28.341,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562
 E1,TRILHA187,TRILHA, 266°25'11", 266°25'11", 89°42'34",27.577,0.000,1.566,1.566,1.470,1.420,1.566
 E1,TRILHA188,TRILHA, 255°15'36", 255°15'36", 89°55'57",25.659,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA189,TRILHA, 242°17'59", 242°17'59", 89°49'43",22.917,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA190,TRILHA, 236°16'06", 236°16'06", 89°52'58",22.826,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA191,TRILHA, 226°41'47", 226°41'47", 89°57'40",26.443,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA192,TRILHA, 222°23'53", 222°23'53", 89°59'02",31.329,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA193,TRILHA, 220°54'01", 220°54'01", 89°53'57",37.027,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA194,TRILHA, 221°30'59", 221°30'59", 89°51'45",45.148,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA195,TRILHA, 221°22'33", 221°22'33", 89°50'50",50.321,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA196,TRILHA, 220°26'21", 220°26'21", 89°48'20",56.343,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,TRILHA197,TRILHA, 217°11'19", 217°11'19", 89°39'35",65.999,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565
 E1,TRILHA198,TRILHA, 214°23'25", 214°23'25", 89°29'14",73.375,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562

E1,TRILHA199,TRILHA, 213°26'09", 213°26'09", 89°22'07",76.510,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560
 E1,TRILHA200,TRILHA, 212°57'45", 212°57'45", 89°01'45",80.466,0.000,1.554,1.554,1.470,1.420,1.554
 E1,TRILHA201,TRILHA, 211°23'37", 211°23'37", 88°44'30",102.730,0.000,1.549,1.549,1.470,1.420,1.549
 E1,TRILHA202,TRILHA, 211°32'03", 211°32'03", 89°35'51",69.312,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,TRILHA203,TRILHA, 214°02'12", 214°02'12", 89°42'10",60.296,0.000,1.566,1.566,1.470,1.420,1.566
 E1,TRILHA204,TRILHA, 215°22'24", 215°22'24", 89°45'57",55.519,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,TRILHA205,TRILHA, 215°26'31", 215°26'31", 89°49'00",48.314,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA206,TRILHA, 213°59'12", 213°59'12", 89°50'52",40.131,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA207,TRILHA, 212°32'41", 212°32'41", 90°04'01",34.156,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA208,TRILHA, 214°55'04", 214°55'04", 90°06'12",27.073,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA209,TRILHA, 225°23'35", 225°23'35", 90°00'52",18.844,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA210,TRILHA, 225°05'33", 225°05'33", 90°00'07",16.320,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA211,TRILHA, 215°37'51", 215°37'51", 89°55'25",12.152,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,CAN1,CANTEIROCIMENTO, 266°25'31", 266°25'31", 89°28'10",27.723,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562
 E1,CAN2,CANTEIROCIMENTO, 262°03'33", 262°03'33", 89°34'43",30.289,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563
 E1,CAN3,CANTEIROCIMENTO, 255°21'32", 255°21'32", 89°41'48",32.289,0.000,1.566,1.566,1.470,1.420,1.566
 E1,CAN4,CANTEIROCIMENTO, 250°32'52", 250°32'52", 89°41'20",32.569,0.000,1.565,1.565,1.470,1.420,1.565
 E1,CAN5,CANTEIROCIMENTO, 245°34'30", 245°34'30", 89°36'18",31.204,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,CAN6,CANTEIROCIMENTO, 239°06'15", 239°06'15", 89°35'03",29.555,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,CAN7,CANTEIROCIMENTO, 232°13'11", 232°13'11", 89°23'03",30.088,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560
 E1,CAN8,CANTEIROCIMENTO, 228°25'29", 228°25'29", 89°30'56",31.584,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562
 E1,CAN9,CANTEIROCIMENTO, 225°14'37", 225°14'37", 89°37'29",31.853,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,CAN10,CANTEIROCIMENTO, 222°27'44", 222°27'44", 89°47'59",31.346,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,ESTACIO1,ESTACIONAMENTO, 317°24'07", 317°24'07",
 89°00'34",52.447,0.000,1.554,1.554,1.470,1.420,1.554
 E1,ESTACIO2,ESTACIONAMENTO, 268°38'29", 268°38'29",
 88°55'47",45.024,0.000,1.552,1.552,1.470,1.420,1.552
 E1,ESTACIO3,ESTACIONAMENTO, 262°50'36", 262°50'36",
 88°59'58",49.749,0.000,1.553,1.553,1.470,1.420,1.553
 E1,ESTACIO4,ESTACIONAMENTO, 233°41'44", 233°41'44",
 89°28'57",60.021,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562
 E1,ESTACIO5,ESTACIONAMENTO, 224°00'22", 224°00'22",
 89°33'47",67.636,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563
 E1,ESTACIO6,ESTACIONAMENTO, 218°54'35", 218°54'35",
 89°22'32",73.088,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560
 E1,ESTACIO7,ESTACIONAMENTO, 212°48'40", 212°48'40",
 88°45'27",95.740,0.000,1.549,1.549,1.470,1.420,1.549

E1,ESTACIO8,ESTACIONAMENTO, 213°01'36", 213°01'36",
88°49'31",90.276,0.000,1.550,1.550,1.470,1.420,1.550

E1,ESTACIO9,ESTACIONAMENTO, 214°02'11", 214°02'11",
88°53'20",85.221,0.000,1.551,1.551,1.470,1.420,1.551

E1,ESTACIO10,ESTACIONAMENTO, 216°25'49", 216°25'49",
89°04'09",80.787,0.000,1.555,1.555,1.470,1.420,1.555

E1,ESTACIO11,ESTACIONAMENTO, 219°25'48", 219°25'48",
89°21'25",77.283,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560

E1,ESTACIO12,ESTACIONAMENTO, 222°56'11", 222°56'11",
89°25'54",74.214,0.000,1.561,1.561,1.470,1.420,1.561

E1,ESTACIO13,ESTACIONAMENTO, 226°26'10", 226°26'10",
89°28'29",70.867,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562

E1,ESTACIO14,ESTACIONAMENTO, 229°52'01", 229°52'01",
89°30'26",67.824,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562

E1,ESTACIO15,ESTACIONAMENTO, 233°41'48", 233°41'48",
89°31'42",64.734,0.000,1.563,1.563,1.470,1.420,1.563

E1,ESTACIO16,ESTACIONAMENTO, 237°39'43", 237°39'43",
89°28'32",61.712,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562

E1,ESTACIO17,ESTACIONAMENTO, 242°20'38", 242°20'38",
89°28'32",59.304,0.000,1.562,1.562,1.470,1.420,1.562

E1,ESTACIO18,ESTACIONAMENTO, 247°31'56", 247°31'56",
89°22'17",57.497,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560

E1,ESTACIO19,ESTACIONAMENTO, 253°01'45", 253°01'45",
89°22'58",56.290,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560

E1,ESTACIO20,ESTACIONAMENTO, 258°32'14", 258°32'14",
89°18'24",56.005,0.000,1.559,1.559,1.470,1.420,1.559

E1,ESTACIO21,ESTACIONAMENTO, 266°49'09", 266°49'09",
89°13'49",56.728,0.000,1.557,1.557,1.470,1.420,1.557

E1,ESTACIO22,ESTACIONAMENTO, 274°25'57", 274°25'57",
89°05'05",58.527,0.000,1.555,1.555,1.470,1.420,1.555

E1,ESTACIO23,ESTACIONAMENTO, 327°18'24", 327°18'24",
89°25'05",76.355,0.000,1.561,1.561,1.470,1.420,1.561

E1,ESTACIO24,ESTACIONAMENTO, 331°48'54", 331°48'54",
88°59'19",68.881,0.000,1.553,1.553,1.470,1.420,1.553

E1,ESTACIO25,ESTACIONAMENTO, 327°45'55", 327°45'55",
88°59'47",60.620,0.000,1.553,1.553,1.470,1.420,1.553

E1,,ESTACIONAMENTO, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000

E1,EST27,RE, 26°13'48", 26°13'48", 91°05'35",108.173,0.000,1.590,1.590,1.470,1.420,1.590

E1,EST29,VANTE, 180°28'30", 180°28'30", 91°15'25",93.136,0.000,1.593,1.593,1.470,1.420,1.593

E1,ESTACIO27,ESTACION, 351°49'07", 351°49'07", 90°20'15",18.998,0.000,1.577,1.577,1.470,1.420,1.577

E1,ESTACIO28,ESTACION, 338°16'01", 338°16'01", 89°21'44",15.429,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560

E1,ESTACIO29,ESTACION, 329°36'20", 329°36'20", 89°06'07",10.883,0.000,1.555,1.555,1.470,1.420,1.555

E1,RUA1,RUAESTACI, 332°57'36", 332°57'36", 89°05'35",15.615,0.000,1.555,1.555,1.470,1.420,1.555
 E1,RUA2,RUAESTACI, 320°15'19", 320°15'19", 89°18'57",11.383,0.000,1.559,1.559,1.470,1.420,1.559
 E1,TRILHA212,TRILHA, 347°12'45", 347°12'45", 89°24'24",11.439,0.000,1.560,1.560,1.470,1.420,1.560
 E1,TRILHA213,TRILHA, 2°53'47", 2°53'47", 89°47'34",14.301,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,TRILHA214,TRILHA, 11°59'23", 11°59'23", 90°09'07",19.383,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA215,TRILHA, 14°56'15", 14°56'15", 91°00'52",25.484,0.000,1.589,1.589,1.470,1.420,1.589
 E1,ALAN1,ALAMBRADO, 294°16'39", 294°16'39", 88°32'25",7.670,0.000,1.545,1.545,1.470,1.420,1.545
 E1,ALAN2,ALAMBRADO, 260°12'19", 260°12'19", 90°03'00",9.690,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,ALAN3,ALAMBRADO, 246°52'30", 246°52'30", 90°25'05",13.767,0.000,1.578,1.578,1.470,1.420,1.578
 E1,ALAN4,ALAMBRADO, 240°50'39", 240°50'39", 90°34'53",18.393,0.000,1.581,1.581,1.470,1.420,1.581
 E1,ALAN5,ALAMBRADO, 238°54'27", 238°54'27", 90°30'32",22.116,0.000,1.580,1.580,1.470,1.500,1.580
 E1,ALAN6,ALAMBRADO, 237°21'11", 237°21'11", 90°45'45",32.536,0.000,1.584,1.584,1.470,1.500,1.584
 E1,ALAN7,ALAMBRADO, 236°42'20", 236°42'20", 90°56'48",40.356,0.000,1.587,1.587,1.470,1.500,1.587
 E1,ALAN8,ALAMBRADO, 235°55'18", 235°55'18", 91°01'41",48.052,0.000,1.589,1.589,1.470,1.500,1.589
 E1,ALAN9,ALAMBRADO, 220°00'43", 220°00'43", 90°53'01",47.732,0.000,1.586,1.586,1.470,1.500,1.586
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EST28,RE, 0°28'31", 0°28'31", 88°37'06",93.129,0.000,1.547,1.547,1.470,1.500,1.547
 E1,EST1,VANTE, 105°26'38", 105°26'38", 90°07'24",31.584,0.000,1.573,1.573,1.470,1.500,1.573
 E1,ALAM10,ALAMBRADO, 330°33'18", 330°33'18", 88°50'45",63.510,0.000,1.551,1.551,1.470,1.500,1.551
 E1,ALAM11,ALAMBRADO, 324°21'39", 324°21'39", 88°59'39",62.082,0.000,1.553,1.553,1.470,1.500,1.553
 E1,ALAM12,ALAMBRADO, 317°54'58", 317°54'58", 89°10'30",61.401,0.000,1.556,1.556,1.470,1.500,1.556
 E1,ALAM13,ALAMBRADO, 308°31'52", 308°31'52", 88°59'10",61.930,0.000,1.553,1.553,1.470,2.320,1.553
 E1,ALAM14,ALAMBRADO, 308°42'24", 308°42'24", 88°55'58",56.634,0.000,1.552,1.552,1.470,2.320,1.552
 E1,ALAM15,ALAMBRADO, 308°52'21", 308°52'21", 88°41'57",45.905,0.000,1.548,1.548,1.470,2.320,1.548
 E1,ALAM16,ALAMBRADO, 307°48'47", 307°48'47", 88°17'13",32.336,0.000,1.541,1.541,1.470,2.320,1.541
 E1,ALAM17,ALAMBRADO, 306°31'25", 306°31'25", 89°37'54",26.854,0.000,1.564,1.564,1.470,1.420,1.564
 E1,ALAM18,ALAMBRADO, 299°30'47", 299°30'47", 89°55'37",19.120,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,ALAM19,ALAMBRADO, 279°56'27", 279°56'27", 90°21'00",12.983,0.000,1.577,1.577,1.470,1.420,1.577
 E1,ALAM20,ALAMBRADO, 215°43'43", 215°43'43", 89°57'34",18.777,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,PORTAO1,PORTAO, 205°02'35", 205°02'35", 90°03'54",26.363,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,PORTAO2,PORTAO, 201°30'55", 201°30'55", 89°59'03",31.088,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,PORTAO3,PORTAO, 185°04'03", 185°04'03", 89°54'40",62.346,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,PORTAO4,PORTAO, 182°17'46", 182°17'46", 89°57'53",66.190,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,ALAM21,ALAMBRADO, 193°09'14", 193°09'14", 89°46'12",53.992,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,ALAM22,ALAMBRADO, 179°10'49", 179°10'49", 89°54'01",71.418,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569

E1,TRILHA216,TRILHA, 181°35'01", 181°35'01", 89°47'34",34.478,0.000,1.567,1.567,1.470,1.420,1.567
 E1,TRILHA217,TRILHA, 177°10'30", 177°10'30", 89°51'24",34.751,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA218,TRILHA, 172°25'20", 172°25'20", 89°51'24",34.124,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA219,TRILHA, 168°17'09", 168°17'09", 89°52'15",28.684,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA220,TRILHA, 162°49'24", 162°49'24", 90°03'24",21.685,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA221,TRILHA, 166°39'34", 166°39'34", 90°03'17",17.094,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA222,TRILHA, 180°47'13", 180°47'13", 89°57'34",15.841,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA223,TRILHA, 180°33'35", 180°33'35", 89°55'18",13.469,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA224,TRILHA, 164°19'09", 164°19'09", 90°07'48",14.011,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA225,TRILHA, 154°54'16", 154°54'16", 89°57'46",12.488,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA226,TRILHA, 141°08'54", 141°08'54", 90°00'28",12.378,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA227,TRILHA, 148°32'27", 148°32'27", 90°04'03",15.627,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA228,TRILHA, 157°02'26", 157°02'26", 90°02'51",22.711,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA229,TRILHA, 167°06'36", 167°06'36", 89°52'56",34.296,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA230,TRILHA, 172°42'17", 172°42'17", 89°55'29",42.296,0.000,1.569,1.569,1.470,1.420,1.569
 E1,TRILHA231,TRILHA, 181°37'56", 181°37'56", 89°49'12",36.818,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA232,TRILHA, 168°24'48", 168°24'48", 90°05'30",47.206,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA233,TRILHA, 176°44'19", 176°44'19", 89°50'52",38.164,0.000,1.568,1.568,1.470,1.420,1.568
 E1,TRILHA234,TRILHA, 170°16'47", 170°16'47", 90°04'35",53.009,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA235,TRILHA, 176°32'47", 176°32'47", 89°56'44",42.305,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA236,TRILHA, 172°56'09", 172°56'09", 90°08'22",55.216,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA237,TRILHA, 181°58'22", 181°58'22", 89°59'53",52.892,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA238,TRILHA, 178°19'13", 178°19'13", 89°57'23",50.596,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA239,TRILHA, 181°45'08", 181°45'08", 89°59'05",57.804,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA240,TRILHA, 173°47'29", 173°47'29", 90°00'25",64.438,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA241,TRILHA, 175°06'43", 175°06'43", 90°00'21",66.554,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA242,TRILHA, 165°55'24", 165°55'24", 89°59'37",68.207,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA243,TRILHA, 166°37'07", 166°37'07", 89°56'58",70.590,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA244,TRILHA, 161°55'21", 161°55'21", 89°57'04",68.996,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA245,TRILHA, 162°05'39", 162°05'39", 89°57'04",71.507,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA246,TRILHA, 157°42'38", 157°42'38", 90°03'53",65.127,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA247,TRILHA, 156°57'30", 156°57'30", 90°01'45",68.025,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA248,TRILHA, 153°31'44", 153°31'44", 90°04'03",57.402,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA249,TRILHA, 151°26'46", 151°26'46", 90°07'29",58.686,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA250,TRILHA, 151°42'23", 151°42'23", 90°07'34",52.281,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573

E1,TRILHA251,TRILHA, 149°17'42", 149°17'42", 90°06'36",53.381,0.000,1.573,1.573,1.470,1.420,1.573
 E1,TRILHA252,TRILHA, 148°41'17", 148°41'17", 90°09'59",47.724,0.000,1.574,1.574,1.470,1.420,1.574
 E1,TRILHA253,TRILHA, 145°45'50", 145°45'50", 90°12'25",48.771,0.000,1.574,1.574,1.470,1.420,1.574
 E1,TRILHA254,TRILHA, 140°46'01", 140°46'01", 90°12'24",45.077,0.000,1.574,1.574,1.470,1.420,1.574
 E1,TRILHA255,TRILHA, 138°26'43", 138°26'43", 90°04'41",36.542,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA256,TRILHA, 135°15'49", 135°15'49", 90°04'42",37.674,0.000,1.572,1.572,1.470,1.420,1.572
 E1,TRILHA257,TRILHA, 129°19'23", 129°19'23", 89°58'42",31.312,0.000,1.570,1.570,1.470,1.420,1.570
 E1,TRILHA258,TRILHA, 129°10'59", 129°10'59", 90°00'05",33.847,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA259,TRILHA, 118°58'04", 118°58'04", 90°00'06",29.480,0.000,1.571,1.571,1.470,1.420,1.571
 E1,TRILHA260,TRILHA, 117°25'16", 117°25'16", 90°10'36",32.035,0.000,1.574,1.574,1.470,1.420,1.574
 E1,EST29,RE, 285°26'43", 285°26'43", 89°11'34",31.586,0.000,1.557,1.557,1.470,1.420,1.557
 E1,EST2,VANTE, 118°48'18", 118°48'18", 91°19'25",67.839,0.000,1.594,1.594,1.470,1.420,1.594
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E5,RE, 258°43'38", 258°43'38", 90°12'22",69.565,0.000,1.574,1.574,1.470,1.420,1.574
 E1,E5,RE, 258°43'37", 258°43'37", 90°12'24",69.617,0.000,1.574,1.574,1.470,1.420,1.574
 E1,EAUX,VANTE, 357°17'58", 357°17'58", 96°00'12",25.701,0.000,1.676,1.676,1.470,1.420,1.676
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,E6,RE, 177°18'02", 177°18'02", 82°48'36",25.755,0.000,1.445,1.445,1.470,1.420,1.445
 E1,EAUX3,VANTE, 33°49'21", 33°49'21", 92°20'11",32.757,0.000,1.612,1.612,1.470,1.420,1.612
 E1,CUR20,CURSODAGUA, 280°56'44", 280°56'44", 94°07'52",11.092,0.000,1.643,1.643,1.470,1.420,1.643
 E1,CUR21,CURSODAGUA, 299°17'35", 299°17'35", 94°17'40",12.996,0.000,1.646,1.646,1.470,1.420,1.646
 E1,CUR22,CURSODAGUA, 321°23'51", 321°23'51", 94°00'09",13.904,0.000,1.641,1.641,1.470,1.420,1.641
 E1,CUR23,CURSODAGUA, 330°19'41", 330°19'41", 94°02'53",17.064,0.000,1.641,1.641,1.470,1.420,1.641
 E1,CUR24,CURSODAGUA, 345°07'44", 345°07'44", 94°15'59",17.579,0.000,1.645,1.645,1.470,1.420,1.645
 E1,CUR25,CURSODAGUA, 354°13'44", 354°13'44", 94°01'11",21.023,0.000,1.641,1.641,1.470,1.420,1.641
 E1,CUR26,CURSODAGUA, 0°52'27", 0°52'27", 93°23'49",24.675,0.000,1.630,1.630,1.470,1.500,1.630
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EAUX,RE, 213°49'25", 213°49'25", 87°06'25",32.773,0.000,1.520,1.520,1.470,1.420,1.520
 E1,EAUX4,VANTE, 58°20'12", 58°20'12", 91°16'07",46.217,0.000,1.593,1.593,1.470,1.420,1.593
 E1,CUR27,CURSO, 259°58'24", 259°58'24", 90°45'54",20.019,0.000,1.584,1.584,1.470,1.420,1.584
 E1,CUR28,CURSO, 287°45'28", 287°45'28", 92°31'05",11.716,0.000,1.615,1.615,1.470,1.420,1.615
 E1,CUR29,CURSO, 303°05'00", 303°05'00", 92°36'24",11.379,0.000,1.616,1.616,1.470,1.420,1.616
 E1,CUR30,CURSO, 338°00'53", 338°00'53", 92°29'14",17.972,0.000,1.614,1.614,1.470,1.420,1.614
 E1,CUR31,CURSO, 348°38'24", 348°38'24", 91°59'11",21.069,0.000,1.605,1.605,1.470,1.420,1.605
 E1,CUR32,CURSO, 8°14'52", 8°14'52", 92°04'31",23.276,0.000,1.607,1.607,1.470,1.420,1.607

E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EAUX3,RE, 238°20'08", 238°20'08", 88°46'47",46.213,0.000,1.549,1.549,1.470,1.420,1.549
 E1,CUR33,CURSO, 304°06'40", 304°06'40", 90°38'45",19.309,0.000,1.582,1.582,1.470,1.420,1.582
 E1,CUR34,CURSO, 321°26'15", 321°26'15", 91°38'02",13.856,0.000,1.599,1.599,1.470,1.420,1.599
 E1,CUR35,CURSO, 11°51'51", 11°51'51", 92°12'43",21.667,0.000,1.609,1.609,1.470,1.420,1.609
 E1,EAUX5,VANTE, 73°09'36", 73°09'36", 91°14'16",34.349,0.000,1.592,1.592,1.470,1.420,1.592
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EAUX4,RE, 253°09'38", 253°09'38", 88°34'53",34.359,0.000,1.546,1.546,1.470,1.420,1.546
 E1,CUR36,CURSO, 297°07'08", 297°07'08", 90°22'40",30.563,0.000,1.577,1.577,1.470,1.420,1.577
 E1,CUR37,CURSO, 332°49'20", 332°49'20", 91°25'34",23.201,0.000,1.596,1.596,1.470,1.420,1.596
 E1,CUR38,CURSO, 346°45'35", 346°45'35", 92°22'15",23.033,0.000,1.612,1.612,1.470,1.420,1.612
 E1,CUR39,CURSO, 12°48'36", 12°48'36", 92°08'06",33.909,0.000,1.608,1.608,1.470,1.420,1.608
 E1,EAUX6,VANTE, 76°09'55", 76°09'55", 92°09'36",44.644,0.000,1.608,1.608,1.470,1.420,1.608
 E1,,EST, 0°00'00", 0°00'00", 0°00'00",0.000,0.000,0.000,0.000,1.470,0.000,0.000
 E1,EAUX5,VANTE, 256°09'16", 256°09'16", 87°30'12",44.660,0.000,1.527,1.527,1.470,1.420,1.527
 E1,CUR40,CURSO, 309°44'18", 309°44'18", 89°12'57",21.457,0.000,1.557,1.557,1.470,1.420,1.557
 E1,CUR41,CURSO, 327°10'17", 327°10'17", 89°48'57",19.686,0.000,1.568,1.568,1.470,1.600,1.568
 E1,CUR42,CURSO, 346°02'44", 346°02'44", 90°07'31",19.838,0.000,1.573,1.573,1.470,1.800,1.573
 E1,CUR43,CURSO, 352°57'20", 352°57'20", 89°46'33",17.784,0.000,1.567,1.567,1.470,1.800,1.567
 E1,CUR44,CURSO, 1°14'18", 1°14'18", 90°08'20",17.333,0.000,1.573,1.573,1.470,1.800,1.573

ESTACA1,A,234746.7260,7925096.6670,889.1860
QUADRA1,A,234679.4020,7924871.9800,888.6710
QUADRA2,A,234693.7670,7924874.9500,888.6920
QUADRA3,A,234693.7670,7924874.9500,888.6920
E1,E,234697.1150,7924865.5390,888.6560
E1,E,234697.1150,7924865.5390,888.6560
TRILHA01,PORTAL,234700.8870,7924862.0820,888.1820
TRILHA02,PORTAL,234700.1620,7924859.3560,888.2010
TRILHA03,TRILHA,234715.2310,7924851.0690,887.5890
TRILHA04,TRILHA,234733.4220,7924841.6440,887.3510
E2,E,234753.5770,7924827.9710,886.8570
E2,E,234753.5770,7924827.9710,886.8570
E1,RE,234697.1060,7924865.5440,888.6920
TRILHA05,TRILHA,234745.0960,7924833.7630,887.0790
TRILHA06,TRILHA,234758.4940,7924831.6930,886.4270
TRILHA07,TRILHA,234797.2210,7924835.4320,884.0870
TRILHA08,TRILHA,234804.9100,7924837.5990,883.3070
E3,E,234837.8720,7924842.1130,880.9190
E3,E,234837.8720,7924842.1130,880.9190
E2,RE,234753.5750,7924827.9710,886.7990
TRILHA09,TRILHA,234828.6770,7924837.4020,881.5710
TRILHA10,TRILHA,234848.4290,7924842.2370,880.1600
TRILHA11,TRILHA,234868.3450,7924848.0570,878.7470
E4,E,234871.1300,7924849.1200,878.5490
E4,E,234871.1300,7924849.1200,878.5490
E3,RE,234837.8670,7924842.1110,880.9210
E5,E,234876.8650,7924858.5920,877.6810
TRILHA12,TRILHA,234865.0150,7924849.1860,878.9010
TRILHA13,TRILHA,234879.0250,7924859.6240,877.5340
E5,TRILHA,234876.8650,7924858.5920,877.6810
E4,RE,234871.1320,7924849.1240,878.5560
TRILHA14,TRILHA,234904.2970,7924862.2130,876.9150
TRILHA15,TRILHA,234929.6790,7924866.3910,877.4470
TRILHA16,TRILHA,234945.0910,7924872.6360,877.9230
E6,E,234945.0970,7924872.1920,878.1110

E6,EST6,234945.0970,7924872.1920,878.1110
E5,RE,234876.8700,7924858.5940,877.6550
E7,VANTE,234979.7860,7924882.3790,879.4710
NASC1,NASCENTE,234926.9910,7924883.3960,874.7450
CUR1,CURSO,234929.6680,7924889.3180,874.2320
TRILHA17,TRILHA,234952.7780,7924873.5050,878.4400
TRILHA18,TRILHA,234959.4780,7924874.6300,878.7850
TRILHA19,TRILHA,234972.6360,7924875.2090,879.5520
TRILHA20,TRILHA,234976.5000,7924877.0300,879.5690
TRILHA21,TRILHA,234978.7260,7924880.5620,879.4790
TRILHA22,TRILHA,234979.3490,7924882.4720,879.3990
E7,TRILHA,234979.7860,7924882.3790,879.4710
E6,RE,234945.0950,7924872.1910,878.0950
E8,VANTE,235065.5280,7924905.4690,877.6320
TRILHA23,TRILHA,234977.0210,7924884.1030,879.3140
TRILHA24,TRILHA,234980.5200,7924888.3270,879.2360
TRILHA25,TRILHA,234983.9860,7924889.0370,879.2710
TRILHA26,TRILHA,234989.0150,7924887.5050,879.5030
TRILHA27,TRILHA,234995.0780,7924888.2570,879.5410
TRILHA28,TRILHA,235003.0670,7924891.6530,879.4390
TRILHA29,TRILHA,235007.4280,7924893.0700,879.4570
TRILHA30,TRILHA,235025.8210,7924896.5420,879.1940
TRILHA31,TRILHA,235033.3900,7924897.4290,879.0980
TRILHA32,TRILHA,235044.8600,7924899.7070,878.5670
TRILHA33,TRILHA,235049.0870,7924901.5980,878.2770
E8,EST,235065.5280,7924905.4690,877.6320
E8,EST,235065.5280,7924905.4690,877.6320
E7,RE,234979.7880,7924882.3790,879.4740
E9,VANTE,235087.1410,7924894.8550,877.5000
TRILHA34,TRILHA,235053.4950,7924904.3360,877.9380
TRILHA35,TRILHA,235059.0530,7924905.7990,877.6820
TRILHA36,TRILHA,235067.6540,7924903.8450,877.7500
TRILHA37,TRILHA,235072.1370,7924900.7090,877.8270
TRILHA38,TRILHA,235077.0320,7924896.0040,877.9230
TRILHA39,TRILHA,235082.5080,7924896.0430,877.6760

TRILHA40, TRILHA, 235086.6560, 7924898.1180, 877.3500
E9, EST, 235087.1410, 7924894.8550, 877.5000
E8, RE, 235065.5310, 7924905.4670, 877.6030
E10, VANTE, 235158.8620, 7924938.4980, 875.2540
TRILHA41, TRILHA, 235098.8970, 7924905.7620, 876.1810
TRILHA42, TRILHA, 235116.7510, 7924915.0200, 875.5280
TRILHA43, TRILHA, 235126.1060, 7924920.8680, 875.4580
TRILHA44, TRILHA, 235135.6510, 7924927.4670, 875.2700
TRILHA45, TRILHA, 235140.7940, 7924930.0820, 875.2540
TRILHA46, TRILHA, 235147.7760, 7924932.5270, 875.2780
TRILHA47, TRILHA, 235154.6290, 7924935.5840, 875.3180
E10, EST, 235158.8620, 7924938.4980, 875.2540
E9, RE, 235087.1410, 7924894.8550, 877.4690
TRILHA48, TRILHA, 235161.0590, 7924940.2360, 875.3000
TRILHA49, TRILHA, 235160.7040, 7924943.3460, 875.1170
TRILHA50, TRILHA, 235159.0070, 7924946.3840, 874.8980
TRILHA51, TRILHA, 235157.6260, 7924951.7640, 874.4830
TRILHA52, TRILHA, 235158.3830, 7924957.3480, 874.2420
TRILHA53, TRILHA, 235159.9540, 7924960.4800, 874.0760
TRILHA54, TRILHA, 235162.6950, 7924969.2540, 873.5580
TRILHA55, TRILHA, 235163.9100, 7924978.0410, 873.0690
E10, TRILHA, 235158.8620, 7924938.4980, 875.2540
E9, RE, 235087.1530, 7924894.8620, 877.4860
E11, VANTE, 235164.2290, 7924980.3320, 872.9730
E11, EST, 235164.2290, 7924980.3320, 872.9730
E10, RE, 235158.8620, 7924938.4960, 875.2500
E11, VANTE, 235188.7620, 7925022.4540, 871.6280
TRILHA56, TRILHA, 235167.1500, 7924986.3880, 872.7810
TRILHA57, TRILHA, 235171.3020, 7924997.3420, 872.4560
TRILHA58, TRILHA, 235176.4680, 7925006.9090, 872.2690
TRILHA59, TRILHA, 235182.7850, 7925015.6100, 871.9190
TRILHA60, TRILHA, 235185.2050, 7925019.6780, 871.6530
TRILHA61, TRILHA, 235185.4200, 7925023.0040, 871.4660
E11, EST, 235188.7620, 7925022.4540, 871.6280
E11, EST, 235164.2290, 7924980.3320, 872.9730

E10,RE,235158.8610,7924938.4910,875.2550
E12,VANTE,235188.7610,7925022.4580,871.6290
E12,EST,235188.7610,7925022.4580,871.6290
E11,RE,235164.2310,7924980.3350,872.9680
E13,VANTE,235123.2840,7925044.3160,868.4170
TRILHA62,TRILHA,235185.4740,7925022.1150,871.5270
TRILHA63,TRILHA,235184.8000,7925024.4950,871.3750
TRILHA64,TRILHA,235181.6360,7925026.4430,871.0800
TRILHA65,TRILHA,235174.0570,7925027.8580,870.5100
TRILHA66,TRILHA,235158.0890,7925031.1610,869.0490
E13,EST,235123.2840,7925044.3160,868.4170
E12,RE,235188.7630,7925022.4580,871.6310
E14,VANTE,235120.6610,7925071.8510,870.7880
TRILHA67,TRILHA,235150.1490,7925033.0190,868.4740
TRILHA68,TRILHA,235143.2270,7925035.0680,868.2430
TRILHA69,TRILHA,235132.4250,7925037.9060,868.0410
TRILHA70,TRILHA,235128.1940,7925039.8240,868.1560
TRILHA71,TRILHA,235125.3790,7925042.3130,868.2560
TRILHA72,TRILHA,235122.0610,7925048.6880,868.5710
TRILHA73,TRILHA,235119.6200,7925056.3160,869.1420
TRILHA74,TRILHA,235116.9070,7925062.5540,869.8660
TRILHA75,TRILHA,235116.9070,7925062.5530,869.8660
TRILHA76,TRILHA,235116.8870,7925066.6100,870.2970
TRILHA77,TRILHA,235119.1530,7925068.9840,870.4780
TRILHA78,TRILHA,235120.9230,7925070.6340,870.5690
TRILHA79,TRILHA,235121.3750,7925075.2280,870.8800
PON1,PONTE,235120.7090,7925047.0660,868.5290
PON2,PONTE,235121.4960,7925047.2870,868.5510
PON3,PONTE,235121.0500,7925049.0700,868.6140
PON4,PONTE,235120.2850,7925048.8680,868.6190
PON5,PONTE,235125.8870,7925048.8370,868.3290
PON6,PONTE,235125.6390,7925050.1110,868.4150
PON7,PONTE,235141.6470,7925033.5850,868.0930
PON8,PONTE,235142.0970,7925034.3050,868.0910
PON9,PONTE,235143.8180,7925033.6990,868.0530

PON10,PONTE,235143.6370,7925032.9620,868.0580
PON11,PONTE,235143.6160,7925040.1260,868.0330
PON12,PONTE,235145.6170,7925040.0820,868.0610
PON13,PONTE,235144.7750,7925041.0650,868.0740
E14,E,235120.6610,7925071.8510,870.7880
E13,RE,235123.2840,7925044.3150,868.4190
E15,VANTE,235152.9410,7925094.1790,870.6830
CUR2,CURSO DAGUA,235142.7730,7925041.2620,865.9040
CUR3,CURSO DAGUA,235140.8580,7925047.1920,865.7930
TRILHA80,TRILHA,235121.7270,7925076.2330,870.9400
TRILHA81,TRILHA,235125.8310,7925080.3500,871.0020
TRILHA82,TRILHA,235128.5580,7925081.6600,870.8960
TRILHA83,TRILHA,235146.1140,7925086.8200,870.2200
TRILHA84,TRILHA,235148.8820,7925088.0580,870.2340
TRILHA85,TRILHA,235150.8430,7925090.3690,870.3930
TRILHA86,TRILHA,235153.4560,7925094.2540,870.6380
TRILHA87,TRILHA,235160.4550,7925098.2730,870.8200
E15,EST,235152.9410,7925094.1790,870.6830
E14,RE,235120.6630,7925071.8520,870.7900
E16,VANTE,235178.3670,7925102.7840,871.0110
TRILHA88,TRILHA,235179.4760,7925106.4630,871.2180
PON14,PONTE,235175.3360,7925104.8640,871.1860
PON15,PONTE,235174.9160,7925105.6780,871.2040
PON16,PONTE,235174.0190,7925105.2380,871.1960
PON17,PONTE,235174.3350,7925104.3890,871.1900
PON18,PONTE,235175.4280,7925101.3740,871.0880
PON19,PONTE,235176.8270,7925101.9900,871.1060
CUR4,CURSO,235152.9410,7925094.1790,870.6230
CUR5,CURSO,235152.0380,7925052.5700,865.6500
CUR6,CURSO,235146.4300,7925067.1640,865.5340
CUR7,CURSO,235149.4920,7925069.4780,865.7000
CUR8,CURSO,235152.5530,7925070.7890,865.3290
CUR9,CURSO,235153.5730,7925073.7210,865.2280
CUR10,CURSO,235158.3800,7925077.8840,865.3970
CUR11,CURSO,235166.4800,7925076.7200,865.2220

CUR12,CURSO,235175.0840,7925081.7520,864.9520
CUR13,CURSO,235180.7880,7925086.6180,865.7820
E16,EST,235178.3670,7925102.7840,871.0110
E15,RE,235152.9380,7925094.1780,870.6840
E17,VANTE,235202.6270,7925137.6740,874.4570
CUR14,CURSO,235190.4670,7925085.4350,864.7980
CUR15,CURSO,235201.7780,7925089.5730,864.6530
TRILHA89,TRILHA,235195.4820,7925125.4270,873.3540
TRILHA90,TRILHA,235198.7300,7925130.3320,873.8440
TRILHA91,TRILHA,235199.9110,7925134.1670,874.1060
PON20,PONTE,235175.9890,7925100.5280,870.0230
PON21,PONTE,235177.0150,7925101.0610,870.0590
EAUX1,VANTE,235194.1760,7925094.1400,867.6400
EAUX1,EST,235194.1760,7925094.1400,867.6400
E16,RE,235178.3760,7925102.7790,871.0140
CUR16,CURSO,235206.7380,7925090.2720,864.7440
CUR17,CURSO,235212.0070,7925094.5090,864.6090
CUR18,CURSO,235220.3030,7925091.6490,864.5950
CUR19,CURSO,235226.7440,7925093.6880,864.6310
E17,EST,235202.6270,7925137.6740,874.4570
E16,RE,235178.3680,7925102.7840,871.0160
E18,VANTE,235135.1050,7925257.9710,882.5760
TRILHA92,TRILHA,235135.6970,7925257.4510,882.4810
TRILHA93,TRILHA,235130.4790,7925267.1250,882.7700
TRILHA94,TRILHA,235144.5420,7925241.0610,881.9560
TRILHA95,TRILHA,235151.9420,7925227.3610,881.5290
TRILHA96,TRILHA,235161.4960,7925209.8000,880.4350
TRILHA97,TRILHA,235167.8760,7925197.9220,878.9550
TRILHA98,TRILHA,235178.2260,7925178.8120,877.0600
TRILHA99,TRILHA,235188.8850,7925159.1660,875.5860
TRILHA100,TRILHA,235198.6840,7925141.6280,874.6250
TRILHA101,TRILHA,235200.0530,7925136.9210,874.2780
TRILHA102,TRILHA,235199.4600,7925132.2930,873.9810
E18,EST,235135.1050,7925257.9710,882.5760
E17,RE,235172.1730,7925125.0400,874.4460

E19,VANTE,235120.2880,7925318.9970,884.0940
E19,EST,235135.1050,7925257.9710,882.5760
E18,RE,235186.4740,7925221.8890,881.0630
E20,VANTE,235076.6130,7925210.5200,884.2610
TRILHA103,TRILHA,235096.5380,7925224.7100,883.7510
TRILHA104,TRILHA,235103.8600,7925229.7800,883.6240
TRILHA105,TRILHA,235108.7550,7925234.1270,883.4710
TRILHA106,TRILHA,235116.9380,7925242.8870,883.2100
TRILHA107,TRILHA,235119.6000,7925245.4470,883.1420
TRILHA108,TRILHA,235125.9690,7925250.5480,882.9540
TRILHA109,TRILHA,235132.5420,7925254.1650,882.6360
TRILHA110,TRILHA,235136.7140,7925254.2890,882.4430
TRILHA111,TRILHA,235141.2420,7925252.3230,882.3380
E20,EST,235076.6130,7925210.5200,884.2610
E19,RE,235135.1150,7925257.9780,882.5770
TRILHA112,TRILHA,235097.0310,7925225.0540,883.7570
TRILHA113,TRILHA,235093.6630,7925222.4010,883.7890
TRILHA114,TRILHA,235089.5700,7925217.9260,883.8310
TRILHA115,TRILHA,235086.1130,7925214.1520,883.9320
TRILHA116,TRILHA,235082.0400,7925210.7640,884.0410
EST21,VANTE,235024.1890,7925172.9360,885.3040
TRILHA117,TRILHA,235032.8290,7925177.4570,884.9850
TRILHA118,TRILHA,235035.5470,7925179.8900,884.9600
TRILHA119,TRILHA,235038.6430,7925182.3080,884.9250
TRILHA120,TRILHA,235047.0310,7925188.0030,884.7830
TRILHA121,TRILHA,235054.0230,7925192.3640,884.5930
TRILHA122,TRILHA,235058.5320,7925196.1240,884.4600
EST21,EST,235024.1890,7925172.9360,885.3040
E20,RE,235076.6180,7925210.5230,884.2750
TRILHA123,TRILHA,235029.7370,7925174.6800,885.1000
TRILHA124,TRILHA,235022.6040,7925167.6330,885.2710
TRILHA125,TRILHA,235017.8790,7925162.3750,885.3410
TRILHA126,TRILHA,235016.0370,7925158.4840,885.3760
TRILHA127,TRILHA,235011.2220,7925150.5640,885.5470
TRILHA128,TRILHA,235006.0510,7925145.7780,885.6500

TRILHA129,TRILHA,235000.4570,7925138.6690,885.7890
TRILHA130,TRILHA,235000.4590,7925138.6680,885.7890
TRILHA131,TRILHA,234995.3750,7925130.7550,885.9110
EST22,VANTE,234980.1940,7925113.3350,886.3580
EST22,VANTE,234980.1940,7925113.3350,886.3580
EST22,EST,234980.1940,7925113.3350,886.3580
EST21,RE,235024.1830,7925172.9270,885.3050
TRILHA133,TRILHA,234995.1290,7925130.3090,885.9020
TRILHA134,TRILHA,234978.9240,7925110.9190,886.3360
TRILHA135,TRILHA,234979.3020,7925102.5700,886.3400
TRILHA136,TRILHA,234976.2640,7925089.3020,886.4350
TRILHA137,TRILHA,234973.6810,7925080.3570,886.4790
EST23,VANTE,234967.0680,7925033.3180,887.3900
EST23,EST,234967.0680,7925033.3180,887.3900
EST22,RE,234980.1900,7925113.3090,886.3700
EST24,VANTE,234974.0190,7925013.4200,887.4420
TRILHA138,TRILHA,234973.3210,7925011.4150,887.3780
TRILHA139,TRILHA,234974.2810,7925013.0230,887.3740
TRILHA140,TRILHA,234974.4530,7925014.4000,887.3570
TRILHA141,TRILHA,234975.1950,7925009.1800,887.3420
TRILHA142,TRILHA,234976.6550,7925011.9480,887.3330
TRILHA143,TRILHA,234977.0560,7925014.4820,887.3330
TRILHA144,TRILHA,234975.4330,7925018.2020,887.3400
TRILHA145,TRILHA,234972.7870,7925022.7150,887.3570
TRILHA146,TRILHA,234970.8340,7925027.1230,887.3390
TRILHA147,TRILHA,234970.0860,7925030.0080,887.2770
TRILHA148,TRILHA,234970.1550,7925033.4330,887.2170
TRILHA149,TRILHA,234970.5700,7925035.9500,887.2000
TRILHA150,TRILHA,234974.1000,7925054.7030,886.8010
TRILHA151,TRILHA,234974.4410,7925060.6260,886.7670
TRILHA152,TRILHA,234974.0060,7925070.1410,886.6240
TRILHA153,TRILHA,234973.5280,7925075.3360,886.5810
EST24,EST,234974.0190,7925013.4200,887.4420
EST24,EST,234974.0190,7925013.4200,887.4420
EST23,RE,234975.3190,7925034.4600,887.3910

EST25,VANTE,234933.6420,7924964.5960,887.3970
TRILHA154,TRILHA,234932.7720,7924963.5010,887.3350
TRILHA155,TRILHA,234933.1600,7924965.8970,887.3670
TRILHA156,TRILHA,234937.3340,7924972.2520,887.4540
TRILHA157,TRILHA,234940.8860,7924974.2110,887.4500
TRILHA158,TRILHA,234944.2280,7924975.6690,887.4720
TRILHA159,TRILHA,234950.5260,7924983.1570,887.4880
TRILHA160,TRILHA,234954.4800,7924989.0980,887.4990
TRILHA161,TRILHA,234962.8870,7925000.3900,887.4930
TRILHA162,TRILHA,234966.8890,7925004.7800,887.4580
TRILHA163,TRILHA,234970.8040,7925007.5070,887.3690
EST25,EST,234933.6420,7924964.5960,887.3970
EST24,RE,234974.0170,7925013.4180,887.4470
EST26,VANTE,234924.1280,7924948.1780,887.2470
TRILHA164,TRILHA,234922.8250,7924942.6260,887.1880
TRILHA165,TRILHA,234927.0970,7924946.8880,887.1960
TRILHA166,TRILHA,234929.7570,7924950.1530,887.2480
TRILHA167,TRILHA,234931.6020,7924953.9190,887.3050
TRILHA168,TRILHA,234932.4190,7924958.8980,887.3580
TRILHA169,TRILHA,234945.6510,7924976.6780,887.4970
TRILHA170,TRILHA,234943.5590,7924975.2920,887.4770
EST26,EST,234924.1280,7924948.1780,887.2470
EST25,RE,234933.6380,7924964.5890,887.3930
EST27,VANTE,234864.8140,7924894.0770,887.2910
TRILHA171,TRILHA,234922.8560,7924942.6650,887.1820
TRILHA172,TRILHA,234911.0490,7924934.6660,887.2430
TRILHA173,TRILHA,234908.2190,7924932.8230,887.2030
EST27,EST,234864.8140,7924894.0770,887.2910
EST26,RE,234924.1190,7924948.1660,887.2520
EST28,VANTE,234817.0170,7924797.0480,889.4070
PLAY1,PLAY,234872.4250,7924900.2120,887.1800
PLAY2,PLAY,234871.1160,7924902.1520,887.2220
PLAY3,PLAY,234869.8820,7924905.3490,887.2220
PLAY4,PLAY,234870.0080,7924909.6110,887.2740
PLAY5,PLAY,234870.8240,7924913.8200,887.3670

PLAY6,PLAY,234872.0830,7924920.4700,887.4690
PLAY7,PLAY,234869.1040,7924924.2020,887.4660
PLAY8,PLAY,234866.2360,7924925.3430,887.4860
PLAY9,PLAY,234861.7940,7924924.6330,887.5000
PLAY10,PLAY,234859.7280,7924922.0600,887.4550
PLAY11,PLAY,234858.8300,7924918.8100,887.4260
PLAY12,PLAY,234858.4870,7924914.2690,887.4150
PLAY13,PLAY,234858.0470,7924912.0310,887.4200
PLAY14,PLAY,234856.6420,7924909.8710,887.4330
PLAY15,PLAY,234873.8090,7924895.5140,887.0080
PLAY16,PLAY,234872.3680,7924892.1810,887.0080
PLAY17,PLAY,234870.0220,7924890.3410,887.0760
PLAY18,PLAY,234868.3910,7924889.8780,887.1000
PLAY19,PLAY,234866.9270,7924890.6730,887.1790
PLAY20,PLAY,234864.8160,7924892.9690,887.2870
TRILHA173,TRILHA,234868.7640,7924880.1360,886.9330
TRILHA174,TRILHA,234868.7740,7924880.1390,886.9330
TRILHA175,TRILHA,234867.8540,7924878.4460,886.9860
TRILHA176,TRILHA,234864.8690,7924880.1870,887.1350
TRILHA177,TRILHA,234865.9040,7924881.9870,887.1730
TRILHA178,TRILHA,234864.1450,7924883.9480,887.2320
TRILHA179,TRILHA,234862.2270,7924883.4760,887.2820
TRILHA180,TRILHA,234861.1000,7924887.0190,887.3260
TRILHA181,TRILHA,234862.4280,7924888.7460,887.2900
TRILHA182,TRILHA,234864.3010,7924900.9480,887.2390
TRILHA183,TRILHA,234859.5110,7924908.0710,887.3610
TRILHA184,TRILHA,234849.2580,7924910.8760,887.5350
TRILHA185,TRILHA,234841.1500,7924907.2010,887.5300
TRILHA186,TRILHA,234837.0670,7924899.8430,887.5400
TRILHA187,TRILHA,234837.2910,7924892.3550,887.4270
TRILHA188,TRILHA,234839.9990,7924887.5480,887.3180
TRILHA189,TRILHA,234844.5230,7924883.4240,887.3560
TRILHA190,TRILHA,234845.8310,7924881.4020,887.3340
TRILHA191,TRILHA,234845.5700,7924875.9400,887.3050
TRILHA192,TRILHA,234843.6900,7924870.9410,887.2960

TRILHA193,TRILHA,234840.5710,7924866.0900,887.3520
TRILHA194,TRILHA,234834.8880,7924860.2710,887.3950
TRILHA195,TRILHA,234831.5520,7924856.3170,887.4210
TRILHA196,TRILHA,234828.2680,7924851.1950,887.4780
TRILHA197,TRILHA,234824.9220,7924841.5000,887.6790
TRILHA198,TRILHA,234823.3720,7924833.5300,887.9440
TRILHA199,TRILHA,234822.6590,7924830.2330,888.1300
TRILHA200,TRILHA,234821.0390,7924826.5730,888.6500
TRILHA201,TRILHA,234811.3140,7924806.4070,889.5430
TRILHA202,TRILHA,234828.5640,7924835.0020,887.7740
TRILHA203,TRILHA,234831.0650,7924844.1110,887.6000
TRILHA204,TRILHA,234832.6740,7924848.8070,887.5140
TRILHA205,TRILHA,234836.7980,7924854.7160,887.4410
TRILHA206,TRILHA,234842.3810,7924860.8020,887.3940
TRILHA207,TRILHA,234846.4400,7924865.2850,887.2470
TRILHA208,TRILHA,234849.3170,7924871.8780,887.2380
TRILHA209,TRILHA,234851.3980,7924880.8440,887.2820
TRILHA210,TRILHA,234853.2550,7924882.5560,887.2860
TRILHA211,TRILHA,234857.7350,7924884.2000,887.3030
CAN1,CANTEIROCIMENTO,234837.1460,7924892.3490,887.5440
CAN2,CANTEIROCIMENTO,234834.8170,7924889.8930,887.5100
CAN3,CANTEIROCIMENTO,234833.5740,7924885.9160,887.4580
CAN4,CANTEIROCIMENTO,234834.1050,7924883.2310,887.4640
CAN5,CANTEIROCIMENTO,234836.4040,7924881.1750,887.5020
CAN6,CANTEIROCIMENTO,234839.4540,7924878.9020,887.5010
CAN7,CANTEIROCIMENTO,234841.0350,7924875.6450,887.6100
CAN8,CANTEIROCIMENTO,234841.1880,7924873.1190,887.5540
CAN9,CANTEIROCIMENTO,234842.1960,7924871.6500,887.4960
CAN10,CANTEIROCIMENTO,234843.6530,7924870.9530,887.3960
ESTACIO1,ESTACIONAMENTO,234829.3210,7924932.6780,888.1940
ESTACIO2,ESTACIONAMENTO,234819.8100,7924893.0100,888.1280
ESTACIO3,ESTACIONAMENTO,234815.4610,7924887.8800,888.1560
ESTACIO4,ESTACIONAMENTO,234816.4460,7924858.5420,887.8290
ESTACIO5,ESTACIONAMENTO,234817.8260,7924845.4310,887.8030
ESTACIO6,ESTACIONAMENTO,234818.9110,7924837.2080,888.0840

ESTACIO7,ESTACIONAMENTO,234812.9470,7924813.6300,889.3630
 ESTACIO8,ESTACIONAMENTO,234815.6210,7924818.4040,889.1380
 ESTACIO9,ESTACIONAMENTO,234817.1230,7924823.4690,888.9390
 ESTACIO10,ESTACIONAMENTO,234816.8450,7924829.0860,888.5990
 ESTACIO11,ESTACIONAMENTO,234815.7320,7924834.3870,888.1540
 ESTACIO12,ESTACIONAMENTO,234814.2630,7924839.7470,888.0230
 ESTACIO13,ESTACIONAMENTO,234813.4660,7924845.2400,887.9370
 ESTACIO14,ESTACIONAMENTO,234812.9610,7924850.3620,887.8700
 ESTACIO15,ESTACIONAMENTO,234812.6470,7924855.7520,887.8200
 ESTACIO16,ESTACIONAMENTO,234812.6750,7924861.0680,887.8520
 ESTACIO17,ESTACIONAMENTO,234812.2880,7924866.5510,887.8300
 ESTACIO18,ESTACIONAMENTO,234811.6840,7924872.1050,887.9180
 ESTACIO19,ESTACIONAMENTO,234810.9780,7924877.6480,887.8930
 ESTACIO20,ESTACIONAMENTO,234809.9300,7924882.9480,887.9650
 ESTACIO21,ESTACIONAMENTO,234808.1790,7924890.9300,888.0490
 ESTACIO22,ESTACIONAMENTO,234806.4700,7924898.6000,888.2220
 ESTACIO23,ESTACIONAMENTO,234823.5740,7924958.3320,888.0620
 ESTACIO24,ESTACIONAMENTO,234832.2860,7924954.7810,888.5030
 ESTACIO25,ESTACIONAMENTO,234832.4850,7924945.3460,888.3490
 EST28,ESTACIONAMENTO,234817.0170,7924797.0480,889.4070
 EST27,RE,234864.8180,7924894.0640,887.3010
 EST29,VANTE,234816.2450,7924703.9380,887.3220
 ESTACIO27,ESTACION,234814.3140,7924815.8520,889.2530
 ESTACIO28,ESTACION,234811.3040,7924811.3790,889.5370
 ESTACIO29,ESTACION,234811.5120,7924806.4340,889.5360
 RUA1,RUAESTACI,234809.9190,7924810.9540,889.6120
 RUA2,RUAESTACI,234809.7400,7924805.7990,889.5010
 TRILHA212,TRILHA,234814.4850,7924808.2020,889.4830
 TRILHA213,TRILHA,234817.7400,7924811.3300,889.4170
 TRILHA214,TRILHA,234821.0440,7924816.0080,889.3140
 TRILHA215,TRILHA,234823.5850,7924821.6670,888.9140
 ALAN1,ALAMBRADO,234810.0270,7924800.2010,889.5600
 ALAN2,ALAMBRADO,234807.4680,7924795.3990,889.3570
 ALAN3,ALAMBRADO,234804.3570,7924791.6410,889.2650
 ALAN4,ALAMBRADO,234800.9550,7924788.0880,889.1780

ALAN5,ALAMBRADO,234798.0790,7924785.6270,889.0890
ALAN6,ALAMBRADO,234789.6240,7924779.4980,888.8520
ALAN7,ALAMBRADO,234783.2900,7924774.8980,888.6180
ALAN8,ALAMBRADO,234777.2230,7924770.1270,888.4230
ALAN9,ALAMBRADO,234786.3310,7924760.4940,888.5490
EST29,EST,234816.2450,7924703.9380,887.3220
EST28,RE,234817.0170,7924797.0360,889.4110
EST1,VANTE,234846.6880,7924695.5270,887.0980
ALAM10,ALAMBRADO,234785.0310,7924759.2330,888.4450
ALAM11,ALAMBRADO,234780.0770,7924754.3850,888.2560
ALAM12,ALAMBRADO,234775.0970,7924749.5030,888.0500
ALAM13,ALAMBRADO,234767.8070,7924742.5110,887.4420
ALAM14,ALAMBRADO,234772.0580,7924739.3470,887.4010
ALAM15,ALAMBRADO,234780.5150,7924732.7400,887.3880
ALAM16,ALAMBRADO,234790.7110,7924723.7540,887.3130
ALAM17,ALAMBRADO,234794.6650,7924719.9200,887.4190
ALAM18,ALAMBRADO,234799.6060,7924713.3570,887.2700
ALAM19,ALAMBRADO,234803.4580,7924706.1790,887.1670
ALAM20,ALAMBRADO,234805.2800,7924688.6950,887.2590
PORTAO1,PORTAO,234805.0850,7924680.0530,887.2160
PORTAO2,PORTAO,234804.8440,7924675.0170,887.2550
PORTAO3,PORTAO,234810.7380,7924641.8360,887.3430
PORTAO4,PORTAO,234813.5930,7924637.8010,887.2870
ALAM21,ALAMBRADO,234803.9580,7924651.3630,887.4630
ALAM22,ALAMBRADO,234817.2670,7924632.5270,887.3700
TRILHA216,TRILHA,234815.2920,7924669.4740,887.3710
TRILHA217,TRILHA,234817.9580,7924669.2300,887.3330
TRILHA218,TRILHA,234820.7450,7924670.1120,887.3310
TRILHA219,TRILHA,234822.0690,7924675.8510,887.3110
TRILHA220,TRILHA,234822.6490,7924683.2200,887.2250
TRILHA221,TRILHA,234820.1890,7924687.3050,887.2300
TRILHA222,TRILHA,234816.0270,7924688.0990,887.2570
TRILHA223,TRILHA,234816.1130,7924690.4700,887.2640
TRILHA224,TRILHA,234820.0320,7924690.4490,887.2140
TRILHA225,TRILHA,234821.5410,7924692.6290,887.2540

TRILHA226,TRILHA,234824.0100,7924694.2990,887.2440
TRILHA227,TRILHA,234824.4000,7924690.6080,887.2280
TRILHA228,TRILHA,234825.1040,7924683.0260,887.2270
TRILHA229,TRILHA,234823.8960,7924670.5070,887.3160
TRILHA230,TRILHA,234821.6160,7924661.9840,887.3020
TRILHA231,TRILHA,234815.1960,7924667.1350,887.3620
TRILHA232,TRILHA,234825.7260,7924657.6940,887.1700
TRILHA233,TRILHA,234818.4160,7924665.8360,887.3470
TRILHA234,TRILHA,234825.1950,7924651.6910,887.1750
TRILHA235,TRILHA,234818.7930,7924661.7100,887.2860
TRILHA236,TRILHA,234823.0350,7924649.1420,887.1120
TRILHA237,TRILHA,234814.4240,7924651.0780,887.2480
TRILHA238,TRILHA,234817.7280,7924653.3630,887.2850
TRILHA239,TRILHA,234814.4780,7924646.1610,887.2610
TRILHA240,TRILHA,234823.2140,7924639.8780,887.2380
TRILHA241,TRILHA,234821.9160,7924637.6260,887.2390
TRILHA242,TRILHA,234832.8340,7924637.7790,887.2540
TRILHA243,TRILHA,234832.5820,7924635.2640,887.3080
TRILHA244,TRILHA,234837.6550,7924638.3480,887.3050
TRILHA245,TRILHA,234838.2300,7924635.8940,887.3070
TRILHA246,TRILHA,234840.9470,7924643.6770,887.1720
TRILHA247,TRILHA,234842.8700,7924641.3400,887.2110
TRILHA248,TRILHA,234841.8310,7924652.5540,887.1780
TRILHA249,TRILHA,234844.2960,7924652.3900,887.1180
TRILHA250,TRILHA,234841.0250,7924657.9030,887.1310
TRILHA251,TRILHA,234843.5020,7924658.0410,887.1430
TRILHA252,TRILHA,234841.0470,7924663.1650,887.1070
TRILHA253,TRILHA,234843.6840,7924663.6180,887.0700
TRILHA254,TRILHA,234844.7550,7924669.0220,887.0840
TRILHA255,TRILHA,234840.4840,7924676.5930,887.1960
TRILHA256,TRILHA,234842.7610,7924677.1760,887.1940
TRILHA257,TRILHA,234840.4680,7924684.0960,887.2580
TRILHA258,TRILHA,234842.4810,7924682.5540,887.2450
TRILHA259,TRILHA,234842.0370,7924689.6600,887.2450
TRILHA260,TRILHA,234844.6800,7924689.1850,887.1470

EST29,RE,234816.2450,7924703.9380,887.3130
EST2,VANTE,234906.1170,7924662.8490,885.3010
E6,EST,234945.0970,7924872.1920,878.1110
E5,RE,234876.8740,7924858.5930,877.6770
E5,RE,234876.8230,7924858.5830,877.6760
EAUX,VANTE,234943.8930,7924897.7240,875.2390
EAUX,EST,234943.8930,7924897.7240,875.2390
E6,RE,234945.0960,7924872.2000,878.1160
EAUX3,VANTE,234962.1110,7924924.9140,873.5570
CUR20,CURSODAGUA,234933.0320,7924899.8250,874.0930
CUR21,CURSODAGUA,234932.5910,7924904.0650,873.9190
CUR22,CURSODAGUA,234935.2390,7924908.5630,873.9210
CUR23,CURSODAGUA,234935.4670,7924912.5130,873.6870
CUR24,CURSODAGUA,234939.3940,7924914.6670,873.5840
CUR25,CURSODAGUA,234941.7840,7924918.5890,873.4180
CUR26,CURSODAGUA,234944.2690,7924922.3530,873.3500
EAUX3,EST,234962.1110,7924924.9140,873.5570
EAUX,RE,234943.8920,7924897.7230,875.2360
EAUX4,VANTE,235001.4390,7924949.1690,872.5590
CUR27,CURSO,234942.4000,7924921.4290,873.3150
CUR28,CURSO,234950.9640,7924928.4840,873.0670
CUR29,CURSO,234952.5870,7924931.1190,873.0640
CUR30,CURSO,234955.3890,7924941.5630,872.8020
CUR31,CURSO,234957.9640,7924945.5580,872.8520
CUR32,CURSO,234965.4480,7924947.9340,872.7390
EAUX4,EST,235001.4390,7924949.1690,872.5590
EAUX3,RE,234962.1140,7924924.9150,873.5570
CUR33,CURSO,234985.4530,7924959.9970,872.3550
CUR34,CURSO,234992.8050,7924959.9990,872.1780
CUR35,CURSO,235005.8900,7924970.3570,871.7370
EAUX5,VANTE,235034.3070,7924959.1170,871.8310
EAUX5,EST,235034.3070,7924959.1170,871.8310
EAUX4,RE,235001.4320,7924949.1670,872.5920
CUR36,CURSO,235007.1040,7924973.0490,871.5390
CUR37,CURSO,235023.7130,7924979.7500,871.1640

CUR38,CURSO,235029.0360,7924981.5190,870.7880

CUR39,CURSO,235041.8200,7924992.1590,870.4780

EAUX6,VANTE,235077.6250,7924969.7850,870.0580

EAUX6,EST,235077.6250,7924969.7850,870.0580

EAUX5,VANTE,235034.3040,7924959.1080,871.8130

CUR40,CURSO,235077.6250,7924969.7850,869.8680

CUR41,CURSO,235066.9530,7924986.3270,869.7510

CUR42,CURSO,235072.8410,7924989.0370,869.4450

CUR43,CURSO,235077.6250,7924969.7850,869.4880

CUR44,CURSO,235078.0000,7924987.1140,869.4460

```
Header>> Delimiter(      ) FileFormat(Target
Point,Lat,Lon,Easting,Northing,Ht,SigmaX,SigmaY,SigmaZ,Solution
Type,Date,HRMS,VRMS,PDOP,GPS satellites,GALILEO satellites,Epochs count,Codes) <<

Base1 -18 45 01.76801 -47 31 00.16891 234655.708000451 7924905.659016994 889.030
2006/06/24

BASE -18 45 01.76058 -47 31 00.17008 234655.670392431 7924905.887109526 889.233
0.006145776 0.006150916 0.004879944 FIXED 2006/06/24 0.006 0.008
1.788 6 0 3 B

R1 -18 45 00.09471 -47 31 01.20261 234624.691254739 7924956.699103974 890.105
0.004465792 0.004538679 0.002776525 FIXED 2006/06/24 0.004 0.005
1.761 6 0 3 R

R2 -18 45 00.26844 -47 31 01.12867 234626.933463244 7924951.386138137 889.850
0.005610869 0.005399673 0.003678174 FIXED 2006/06/24 0.005 0.007
1.438 8 0 3 R

R3 -18 45 00.30657 -47 31 01.10562 234627.625502001 7924950.222883158 889.804
0.005898039 0.006271198 0.003629462 FIXED 2006/06/24 0.005 0.008
1.364 8 0 3 R

R4 -18 45 00.46676 -47 31 01.01083 234630.472548184 7924945.334711989 889.479
0.006033114 0.006228634 0.003894972 FIXED 2006/06/24 0.006 0.008
1.390 8 0 3 R

ESQR1 -18 45 01.05035 -47 31 01.66284 234611.621142316 7924927.114507609 889.082
0.003352939 0.003448898 0.002102261 FIXED 2006/06/24 0.003 0.004
1.373 8 0 3 ESQRURAL

ESQR2 -18 45 01.24255 -47 31 01.83333 234606.708919573 7924921.132207219 889.090
0.008055455 0.007368864 0.003684471 FIXED 2006/06/24 0.006 0.010
1.826 6 0 3 ESQRURAL

RRU1 -18 45 01.51188 -47 31 01.47329 234617.375827416 7924912.997038307 888.698
0.003566060 0.003387138 0.002044998 FIXED 2006/06/24 0.003 0.004
1.528 7 0 3 RUARURAL

RRU2 -18 45 01.33048 -47 31 01.31411 234621.961315882 7924918.642566090 888.826
0.004522526 0.004407376 0.002961134 FIXED 2006/06/24 0.004 0.006
1.472 8 0 3 RUARURAL

CONENT1 -18 45 00.99431 -47 31 01.19310 234625.361108613 7924929.032826574
889.724 0.004776601 0.004806269 0.003296740 FIXED 2006/06/24 0.005
0.006 1.455 8 0 3 CONENTRADA

CONENT2 -18 45 00.93527 -47 31 01.09092 234628.329315576 7924930.891172692
889.893 0.017937485 0.017128782 0.011414390 FIXED 2006/06/24 0.019
0.020 2.558 6 0 3 CONENTRADA

CONENT3 -18 45 00.82347 -47 31 00.61427 234642.247579157 7924934.527355051
889.983 0.009795428 0.010202663 0.004857923 FIXED 2006/06/24 0.008
0.013 1.993 6 0 3 CONENTRADA

CONENT4 -18 45 01.16219 -47 31 01.04799 234629.686103966 7924923.929172340
889.500 0.006039723 0.005623926 0.005674194 FIXED 2006/06/24 0.005
0.009 2.136 5 0 3 CONENTRADA
```

TRIL1	-18 45 01.09356	-47 31 00.86994	234634.873435032	7924926.113986390	889.627
	0.004755921	0.003982264	0.003285043	FIXED 2006/06/24	0.004 0.006
	1.916 6	0 3	TRILHA		
TRIL2	-18 45 00.95152	-47 31 00.70837	234639.545816059	7924930.549569449	889.821
	0.005429297	0.005131709	0.004571185	FIXED 2006/06/24	0.005 0.007
	1.987 6	0 3	TRILHA		
TRIL3	-18 45 01.10644	-47 31 00.32137	234650.953245179	7924925.944907437	890.023
	0.003115205	0.002968301	0.001807472	FIXED 2006/06/24	0.003 0.004
	1.471 8	0 3	TRILHA		
TRIL4	-18 45 01.28251	-47 31 00.33954	234650.497139830	7924920.521501578	889.760
	0.003933945	0.003632810	0.002216382	FIXED 2006/06/24	0.003 0.005
	1.438 8	0 3	TRILHA		
TRIL5	-18 45 01.51419	-47 31 00.01018	234660.248974028	7924913.531854777	889.567
	0.004439380	0.004289637	0.002516844	FIXED 2006/06/24	0.004 0.006
	1.442 8	0 3	TRILHA		
TRIL6	-18 45 01.50474	-47 30 59.91819	234662.940217819	7924913.860505395	889.593
	0.006181210	0.005744123	0.003504503	FIXED 2006/06/24	0.005 0.008
	1.445 8	0 3	TRILHA		
TRIL7	-18 45 01.61460	-47 30 59.88416	234663.985037544	7924910.495490255	889.369
	0.005635940	0.005048361	0.003042900	FIXED 2006/06/24	0.004 0.007
	1.446 8	0 3	TRILHA		
TRIL8	-18 45 01.64232	-47 30 59.96563	234661.609884453	7924909.609294253	889.375
	0.005824420	0.005401708	0.003158601	FIXED 2006/06/24	0.005 0.007
	1.448 8	0 3	TRILHA		
TRIL9	-18 45 01.64022	-47 30 59.96620	234661.592426535	7924909.673737708	889.379
	0.004389480	0.004199970	0.002452913	FIXED 2006/06/24	0.004 0.005
	1.451 8	0 3	TRILHA		
TRIL10	-18 45 01.89165	-47 30 59.99963	234660.722110500	7924901.926166539	889.045
	0.004007145	0.003553046	0.002278714	FIXED 2006/06/24	0.003 0.005
	1.772 6	0 3	TRILHA		
TRIL11	-18 45 01.89528	-47 30 59.92235	234662.988056680	7924901.846487510	889.054
	0.003763381	0.003663841	0.002652202	FIXED 2006/06/24	0.003 0.005
	1.605 7	0 3	TRILHA		
QUAV1	-18 45 02.90003	-47 30 59.79408	234667.183325705	7924870.995328415	888.727
	0.003665109	0.003445902	0.002255537	FIXED 2006/06/24	0.003 0.005
	1.487 8	0 3	QUADRAVOLEI		
QUAV2	-18 45 02.85713	-47 31 00.11010	234657.904465990	7924872.183762958	888.757
	0.005799481	0.004358226	0.002890431	FIXED 2006/06/24	0.004 0.007
	2.024 6	0 3	QUADRAVOLEI		
QUAV3	-18 45 03.40373	-47 31 00.19061	234655.782906628	7924855.337999335	888.713
	0.004618643	0.004348989	0.002488190	FIXED 2006/06/24	0.004 0.006
	1.729 7	0 3	QUADRAVOLEI		

QUAV4	-18 45 03.44084	-47 30 59.87024	234665.186713615	7924854.329308879	888.719
	0.006169419	0.004937290	0.003262836	FIXED 2006/06/24	0.004 0.007
	1.693 7	0 3	QUADRAVOLEI		
QUAV5	-18 45 03.73733	-47 30 59.91093	234664.123036056	7924845.192756606	888.802
	0.010869985	0.009535916	0.005139601	FIXED 2006/06/24	0.007 0.014
	1.563 8	0 3	QUADRAVOLEI		
QUAV6	-18 45 03.69764	-47 31 00.23332	234654.659177739	7924846.280134494	888.797
	0.005084971	0.004487734	0.003021028	FIXED 2006/06/24	0.004 0.006
	1.810 7	0 3	QUADRAVOLEI		
QUAV7	-18 45 04.24052	-47 31 00.31021	234652.642228482	7924829.550247489	888.899
	0.004184493	0.003821476	0.002464014	FIXED 2006/06/24	0.003 0.005
	1.615 6	0 3	QUADRAVOLEI		
QUAV8	-18 45 04.28332	-47 30 59.99008	234662.041081094	7924828.366157804	888.838
	0.009280339	0.009067602	0.005598232	FIXED 2006/06/24	0.007 0.012
	1.851 5	0 3	QUADRAVOLEI		
TRILHA11	-18 45 03.35764	-47 30 59.54056	234674.810613414	7924857.024734745	
	888.721 0.005259383	0.004564184	0.002754154	FIXED 2006/06/24	0.004
	0.006 2.042 6	0 3	TRILHA		
TRILHA12	-18 45 03.34360	-47 30 59.64806	234671.654557418	7924857.412106860	
	888.677 0.006937438	0.006028047	0.002771021	FIXED 2006/06/24	0.005
	0.008 2.252 5	0 3	TRILHA		
TRILHA13	-18 45 03.02204	-47 30 59.49105	234676.115567799	7924867.367702043	
	888.731 0.005346962	0.004950572	0.002412389	FIXED 2006/06/24	0.004
	0.007 2.296 5	0 3	TRILHA		
TRILHA14	-18 45 02.95431	-47 30 59.43700	234677.670046728	7924869.473539736	
	888.713 0.006022652	0.005487809	0.002663794	FIXED 2006/06/24	0.004
	0.008 2.291 5	0 3	TRILHA		
QUADAR1	-18 45 02.87363	-47 30 59.37670	234679.401870332	7924871.979867613	
	888.671 0.006732168	0.006802866	0.004915939	FIXED 2006/06/24	0.006
	0.009 1.803 6	0 3	QUADRAAREIA		
QUADAR2	-18 45 02.78372	-47 30 58.88513	234693.766597025	7924874.949064386	
	888.692 0.008615325	0.016274312	0.011046280	FIXED 2006/06/24	0.009
	0.019 2.754 5	0 3	QUADRAAREIA		
QUADAR3	-18 45 02.06372	-47 30 59.03605	234689.031564727	7924897.032599512	
	888.712 0.006942048	0.012191516	0.007154616	FIXED 2006/06/24	0.008
	0.014 2.064 4	0 3	QUADRAAREIA		
QUADAR4	-18 45 02.15509	-47 30 59.52342	234674.790411656	7924894.020229250	
	888.631 0.006639639	0.006580684	0.004232953	FIXED 2006/06/24	0.005
	0.009 1.903 5	0 3	QUADRAAREIA		
TRIL13	-18 45 01.16840	-47 30 59.90756	234663.105410410	7924924.210161847	890.236
	0.003874396	0.003525443	0.002262083	FIXED 2006/06/24	0.003 0.005
	1.760 6	0 3	TRILHA		

TRIL14	-18 45 01.05835	-47 30 59.99693	234660.438937505	7924927.558424956	890.304
	0.004429233	0.003937145	0.002478855	FIXED 2006/06/24	0.003 0.006
	1.763 6	0 3	TRILHA		
PON1	-18 45 00.49861	-47 30 59.99855	234660.148283478	7924944.774220774	890.540
	0.004028235	0.003607262	0.002316975	FIXED 2006/06/24	0.003 0.005
	1.770 6	0 3	PONTE		
PON2	-18 45 00.47513	-47 30 59.91730	234662.518843746	7924945.530001687	890.569
	0.004463155	0.003718436	0.002315483	FIXED 2006/06/24	0.003 0.005
	1.855 6	0 3	PONTE		
PON3	-18 45 00.32176	-47 30 59.91612	234662.486652691	7924950.247972503	890.577
	0.004354905	0.003924718	0.002713890	FIXED 2006/06/24	0.003 0.006
	1.872 6	0 3	PONTE		
PON4	-18 45 00.34099	-47 31 00.00711	234659.829046200	7924949.618746996	890.586
	0.004010576	0.003655859	0.002323881	FIXED 2006/06/24	0.003 0.005
	1.775 6	0 3	PONTE		
LAG1	-18 45 00.38125	-47 31 00.01484	234659.620059476	7924948.377402565	890.588
	0.005530390	0.004997399	0.003178739	FIXED 2006/06/24	0.004 0.007
	1.780 6	0 3	LAGOA		
LAG2	-18 45 00.36162	-47 31 00.08122	234657.666390267	7924948.953774507	890.607
	0.005821454	0.005174668	0.003303190	FIXED 2006/06/24	0.004 0.007
	1.783 6	0 3	LAGOA		
LAG3	-18 45 00.39983	-47 31 00.18579	234654.618925607	7924947.735059304	890.569
	0.004776021	0.004256917	0.002708159	FIXED 2006/06/24	0.003 0.006
	1.785 6	0 3	LAGOA		
LAG4	-18 45 00.37000	-47 31 00.35875	234649.537802559	7924948.581148668	890.570
	0.007580667	0.006634851	0.004258296	FIXED 2006/06/24	0.005 0.010
	1.969 5	0 3	LAGOA		
LAG5	-18 45 00.34329	-47 31 00.55993	234643.631283790	7924949.319411536	890.577
	0.006941216	0.006159730	0.003908426	FIXED 2006/06/24	0.005 0.009
	1.789 6	0 3	LAGOA		
LAG6	-18 45 00.42924	-47 31 00.70667	234639.368895596	7924946.614798639	890.570
	0.004729742	0.004215188	0.002647871	FIXED 2006/06/24	0.003 0.006
	1.790 6	0 3	LAGOA		
LAG7	-18 45 00.49129	-47 31 00.71436	234639.170389054	7924944.703021586	890.558
	0.004965824	0.004394845	0.002781852	FIXED 2006/06/24	0.003 0.006
	1.793 6	0 3	LAGOA		
LAG8	-18 45 00.56049	-47 31 00.61295	234642.172056918	7924942.616594493	890.571
	0.005292660	0.004408566	0.002737623	FIXED 2006/06/24	0.004 0.006
	1.864 6	0 3	LAGOA		
LAG9	-18 45 00.60205	-47 31 00.39960	234648.441563242	7924941.426716453	890.615
	0.004374521	0.004121582	0.002654373	FIXED 2006/06/24	0.003 0.006
	1.423 8	0 3	LAGOA		

LAG10	-18 45 00.64618	-47 31 00.25101	234652.814853793	7924940.130888085	890.621
	0.003964352	0.003642365	0.002258739	FIXED	2006/06/24 0.003 0.005
	1.426	8	0	3	LAGOA
LAG11	-18 45 00.51878	-47 31 00.11148	234656.848091153	7924944.107102375	890.600
	0.004687460	0.004269481	0.002652991	FIXED	2006/06/24 0.003 0.006
	1.427	8	0	3	LAGOA
LAG12	-18 45 00.46455	-47 31 00.00769	234659.865521307	7924945.818067335	890.603
	0.004808200	0.004383709	0.002716642	FIXED	2006/06/24 0.003 0.006
	1.428	8	0	3	LAGOA
LAG13	-18 45 00.41858	-47 30 59.81258	234665.562909116	7924947.312799394	890.610
	0.004730222	0.004321221	0.002676647	FIXED	2006/06/24 0.003 0.006
	1.429	8	0	3	LAGOA
LAG14	-18 45 00.44259	-47 30 59.51023	234674.432783660	7924946.699657096	890.667
	0.004968946	0.004986446	0.002737736	FIXED	2006/06/24 0.004 0.007
	1.521	8	0	3	LAGOA
LAG15	-18 45 00.20537	-47 30 59.31365	234680.089925281	7924954.077309420	890.708
	0.004616548	0.004457925	0.002599619	FIXED	2006/06/24 0.003 0.006
	1.489	8	0	3	LAGOA
LAG16	-18 45 00.10394	-47 30 59.40194	234677.458664017	7924957.160731315	890.688
	0.004542931	0.004133480	0.002598480	FIXED	2006/06/24 0.003 0.006
	1.432	8	0	3	LAGOA
LAG17	-18 45 00.12959	-47 30 59.53424	234673.593187847	7924956.316932343	890.689
	0.005280134	0.004801064	0.003017541	FIXED	2006/06/24 0.004 0.007
	1.433	8	0	3	LAGOA
LAG18	-18 45 00.29401	-47 30 59.72573	234668.053467212	7924951.180473870	890.653
	0.004253081	0.003863267	0.002415644	FIXED	2006/06/24 0.003 0.006
	1.434	8	0	3	LAGOA
LAG19	-18 45 00.33350	-47 30 59.86711	234663.928109466	7924949.907096888	890.591
	0.005042626	0.004582359	0.002863672	FIXED	2006/06/24 0.003 0.007
	1.434	8	0	3	LAGOA
TRIL15	-18 45 00.38923	-47 30 59.20076	234683.477670332	7924948.468826608	890.734
	0.005017001	0.005684760	0.002925519	FIXED	2006/06/24 0.003 0.007
	1.983	7	0	3	TRILHA
TRIL16	-18 45 00.33502	-47 30 59.26074	234681.696556707	7924950.111544084	890.747
	0.005392822	0.006247336	0.003174962	FIXED	2006/06/24 0.004 0.008
	1.990	7	0	3	TRILHA
BA1	-18 44 59.92640	-47 30 59.01999	234688.573518336	7924962.779529304	890.751
	0.010931426	0.015397499	0.007561084	FIXED	2006/06/24 0.010 0.018
	2.194	6	0	3	BANHEIROS
BA2	-18 44 59.87573	-47 30 58.97571	234689.848895062	7924964.356575965	890.790
	0.012290515	0.011060646	0.007366094	FIXED	2006/06/24 0.009 0.015
	2.439	5	0	3	BANHEIROS

BA3	-18 44 59.81325	-47 30 58.99155	234689.357663257	7924966.271714380	890.783
	0.012606563	0.012163133	0.006388749	FIXED 2006/06/24	0.009 0.016
	2.313 5	0 3	BANHEIROS		
BA4	-18 44 59.65721	-47 30 58.76802	234695.839812242	7924971.163879731	890.662
	0.008034609	0.007364745	0.005066922	FIXED 2006/06/24	0.006 0.011
	2.403 6	0 3	BANHEIROS		
BA5	-18 44 59.79523	-47 30 58.71563	234697.434704322	7924966.940327837	891.314
	2.920180516	2.139395576	1.220389876	FLOAT 2006/06/24	1.676 3.433
	3.579 6	0 3	BANHEIROS		
BA6	-18 44 59.95091	-47 30 58.69908	234697.987264367	7924962.158692785	892.911
	2.839099897	2.343000800	1.038355107	FLOAT 2006/06/24	1.589 3.479
	5.116 4	0 3	BANHEIROS		
BA7	-18 45 00.09502	-47 30 58.78594	234695.504741510	7924957.689967073	892.172
	1.324584643	1.507285518	0.699605615	FLOAT 2006/06/24	1.001 1.874
	5.242 6	0 3	BANHEIROS		
BA8	-18 45 00.18250	-47 30 58.91563	234691.742527991	7924954.945504341	890.809
	0.010908253	0.012725294	0.006398731	FIXED 2006/06/24	0.007 0.017
	2.284 7	0 3	BANHEIROS		
TRIL17	-18 44 59.43682	-47 30 58.94554	234690.542117200	7924977.869235264	890.823
	0.003863084	0.004768781	0.002671100	FIXED 2006/06/24	0.003 0.006
	2.055 9	0 3	TRILHA		
TRIL18	-18 44 59.41740	-47 30 59.03898	234687.795879225	7924978.427682613	890.856
	0.003835278	0.004254629	0.002589439	FIXED 2006/06/24	0.003 0.006
	1.778 9	0 3	TRILHA		
TRIL19	-18 44 58.85305	-47 30 58.80147	234694.510058960	7924995.884419325	889.446
	0.007211902	0.008840385	0.005007720	FIXED 2006/06/24	0.006 0.011
	2.068 8	0 3	TRILHA		
TRIL20	-18 44 58.90558	-47 30 58.73455	234696.493830381	7924994.296594450	889.471
	0.008067620	0.010121726	0.005800842	FIXED 2006/06/24	0.006 0.013
	2.204 8	0 3	TRILHA		
TRIL21	-18 44 58.44230	-47 30 58.35130	234707.522699960	7925008.705009645	888.531
	0.007962215	0.016839323	0.008196991	FIXED 2006/06/24	0.010 0.018
	2.921 7	0 3	TRILHA		
TRIL22	-18 44 58.49005	-47 30 58.28493	234709.488143566	7925007.263763482	888.465
	0.008454429	0.017586304	0.008753267	FIXED 2006/06/24	0.011 0.018
	2.966 6	0 3	TRILHA		
TRIL23	-18 44 55.99432	-47 30 56.57860	234758.403208331	7925084.734397197	888.577
	0.025603021	0.027399599	0.012582207	FIXED 2006/06/24	0.011 0.038
	3.793 5	0 3	TRILHA		
TRIL24	-18 44 55.99191	-47 30 56.57903	234758.389551249	7925084.808273828	888.468
	0.010388641	0.013463415	0.008031332	FIXED 2006/06/24	0.008 0.017
	2.558 6	0 3	TRILHA		

TRIL25	-18 44 56.04853	-47 30 56.51416	234760.314775651	7925083.093524639	888.497
	0.014953938	0.016738665	0.008588003	FIXED 2006/06/24	0.008 0.023
	3.439 5	0 3	TRILHA		
TRIL26	-18 44 55.56344	-47 30 56.02178	234774.532051068	7925098.217949688	888.660
	0.011232490	0.015453841	0.007668049	FIXED 2006/06/24	0.008 0.019
	2.661 6	0 3	TRILHA		
TRIL27	-18 44 55.62786	-47 30 55.96296	234776.283600614	7925096.260885587	888.511
	0.017523206	0.023665363	0.007786126	FIXED 2006/06/24	0.011 0.028
	4.393 5	0 3	TRILHA		
TRIL28	-18 44 54.99055	-47 30 55.04324	234802.956549376	7925116.243951915	888.147
	1.393518357	2.188609025	0.829805171	FLOAT 2006/06/24	0.859 2.585
	4.491 4	0 3	TRILHA		
TRIL29	-18 44 54.98745	-47 30 55.05537	234802.599811299	7925116.334348971	889.296
	0.411946532	0.561505651	0.221741261	FLOAT 2006/06/24	