

**UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ
FRANK NEWTON DE OLIVEIRA
LETÍCIA PANZARINI
RAFAEL DE OLIVEIRA RIBEIRO
SILVANA APARECIDA DE OLIVEIRA**

**GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEL RURAL
CERTIFICAÇÃO DE POLIGONAL POR MÉTODO DE
POSICIONAMENTO RELATIVO ESTÁTICO PÓS PROCESSADO
FAZENDA YPIRANGUINHA - MARGEM NORTE**

CURITIBA, JUNHO DE 2010

**FRANK NEWTON DE OLIVEIRA
LETÍCIA PANZARINI
RAFAEL DE OLIVEIRA RIBEIRO
SILVANA APARECIDA DE OLIVEIRA**

**GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEL RURAL
CERTIFICAÇÃO DE POLIGONAL POR MÉTODO DE
POSICIONAMENTO RELATIVO ESTÁTICO PÓS PROCESSADO
FAZENDA YPIRANGUINHA - MARGEM NORTE**

Levantamento Técnico apresentado pelos alunos FRANK Newton de Oliveira, LETÍCIA Panzarini, SILVANA Aparecida de Oliveira E RAFAEL de Oliveira Ribeiro, como requisito para a conclusão do Curso de Pós-Graduação em Georreferenciamento de Imóveis Rurais e Urbanos da Universidade Tuiuti do Paraná.

Orientador: Alex Soria Medina

CURITIBA, JUNHO DE 2010

AGRADECIMENTOS

Aos professores Alex Sória Medina, Josmael Araújo Bonatto e Uracy Carlos Bonfim.

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	06
1.1 PROPRIEDADE.....	06
1.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	06
1.3 LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL.....	06
1.3.1 Histórico.....	08
1.3.2 Confrontações do imóvel.....	09
2. RELATÓRIO TÉCNICO.....	10
2.1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	10
2.2 PROBLEMA.....	11
3. OBJETIVO.....	12
3.1 GERAL.....	13
3.2 ESPECÍFICOS.....	14
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
4.1 MÉTODO DO TRABALHO.....	14
4.2 MATERIAIS.....	16
4.3 FINALIDADE.....	17
4.4 PERÍODO DE EXECUÇÃO DO LEVANTAMENTO.....	17
4.5 DATUM.....	17
4.6 MARCOS GEODÉSICOS DE REFERÊNCIA.....	20
4.6.1 Estações Geodésicas de Referência utilizadas.....	20
4.6.2 Estação Escola Politécnica da USP.....	20
5. RESULTADO DOS TRABALHOS.....	22
5.1 TRANSPORTE DE COORDENADAS.....	22
5.2 DEMARCAÇÃO DA POLIGONAL GEORREFERENCIADA.....	22

5.3 COORDENADAS DOS VÉRTICES DA PROPRIEDADE POR GPS.....	22
6. DOCUMENTOS PRODUZIDOS.....	25
7. CONCLUSÃO.....	26
8. REFERÊNCIAS.....	27
9. APÊNDICES.....	28
10. ANEXOS.....	29

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.....	07
FIGURA 2.....	08
FIGURA 3.....	19

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.....	09
TABELA 2.....	14
TABELA 3.....	20
TABELA 4.....	20
TABELA 5.....	21
TABELA 6.....	21

LISTAS DE SIGLAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
CNIR - Cadastro Nacional de Imóveis Rurais
CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
DGTC - Departamento de Geografia, Terras e Colonização.
DOP - *Dilution Of Precision*
DSG - Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército
- GDOP - *Dilution Of Precision*, resulta da combinação do PDOP com o TDOP
GPS - *Global Positioning System*
HDOP - *Dilution Of Precision*, relativo à latitude elipsoidal
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
PDOP - *Positioning Dilution Of Precision*
SAD-69 - *South American Datum 1969*
SIRGAS - Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SNCR - Sistema Nacional de Cadastro Rural
TDOP - *Dilution Of Precision*, relativo a medição dos intervalos de tempo
WGS - *World Geodetic Survey*

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 PROPRIEDADE

Imóvel – Fazenda Ypiranguinha – Margem Norte

Município – Cananéia

Estado – São Paulo

Área Total da Matrícula – 1.106,5511 ha

Área Objeto do Georreferenciamento – 1.106,5511

Registro Imobiliário – Matrícula nº. 2.994 e 8.886

Número de Cadastro do Imóvel no INCRA – 641.014.007.358-5 e
000.043.075.698-2

Proprietário: Herculano Francisco Giancesella Lisboa

1.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Equipe Executora do Projeto:

Letícia Panzarini – Geógrafa – CREA nº. PR-2645/D

Frank Newton de Oliveira – Geógrafo – CREA nº. PR-101561/D

Silvana – Engenheira Agrônoma – CREA nº. PR-61117/D

Rafael de Oliveira Ribeiro – Geógrafo – CREA nº. PR-7058/D

1.3 LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL

O imóvel localiza-se no município de Cananéia, Estado de São Paulo.

Saindo de São Paulo, segue pela BR-116 sentido o município de Pariqueira-
açú, deste, segue na direção sul na Rodovia José Redis em direção à Rodovia Ivo
Zanella aproximadamente por 1,4 km e continua na SP-226. Nesta percorre 26,7 km
e chega na Estrada Municipal Itapitangui – Ariri. No km 32 desta estrada está
situada a propriedade.



Fonte:Google

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CANANÉIA-SP



FIGURA 2 – Cidade de Cananéia

Fonte: Google

Cananéia, São Paulo - SP

Cananeia município do estado de São Paulo Localiza-se a uma latitude 25°00'53" sul e a uma longitude 47°55'36" oeste, estando a uma altitude de oito metros. Sua população Dados do Censo – 2000 12.298. Área da unidade territorial,124.201 Km².

1.3.1 Histórico

A Vila de Cananéia foi criada em 1601, em terras doadas pelo capitão Diogo de Medina ao Padre Agostinho de Matos, quando os Jesuítas iniciaram missões, em um sítio denominado Ubupeba. Grande parte dos habitantes é de origens italiana, alemã, portuguesa, suíça, eslovena, japonesa espanhola

Abriga parte das Áreas de Relevante Interesse Ecológico Zona de Vida Silvestre(ZVS) - APA Federal Cananeia-Iguape-Peruíbe, criada pelo decreto n.º

90.347 de 23 de outubro de 1984 e complementada pelo decreto nº 91.892 de 06 novembro de 1985,^[6] e parte da ZVS - APA Ilha Comprida, criada pelo decreto nº 26.881, de 11 de março de 1987 e regulamentada pelo decreto nº 30.817, de 30 de novembro de 1989.^[7]

- Acesso: SP-193; SP-226; BR-116

Saindo de São Paulo, segue pela BR-116 sentido o município de Pariqueira-
açu, deste, segue na direção sul na Rodovia José Redis em direção à Rodovia Ivo
Zanella aproximadamente por 1,4 km e continua na SP-226. Nesta percorre 26,7 km
e chega na Estrada Municipal Itapitangui – Ariri. No km 32 desta estrada está situada
a propriedade.

1.3.2 Confrontações do Imóvel

O imóvel objeto do levantamento apresenta as seguintes confrontações:

Nome Rural	Imóvel	Matrícula(s) / Transcrição(ões)	Comarca	Nome do Proprietário
Fazenda Salto do Ipiranguinha		1.304	Cananéia - SP	Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.
Sítio Boa Vista		1.306	Cananéia - SP	Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.
Sítio Redondo	Morro	2.995	Cananéia - SP	Herculano Francisco Giancesella Lisboa
Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B		9.381	Cananéia - SP	Kumimaro Kojima

TABELA 1

2. RELATÓRIO TÉCNICO

2.1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A propriedade Ypiranguinha está localizada no município de Cananéia-SP e necessita de um levantamento topográfico georreferenciado para fins de regularização fundiária junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA.

Com a nova redação do Artigo 10 do Decreto nº. 4.449, que foi dada pelo Artigo 1º, parágrafo 3º, do Decreto nº. 5.570, de 31 de outubro de 2005, o prazo para a apresentação do levantamento georreferenciado ao INCRA foi fixado em 20 de outubro de 2.008. Diante da necessidade de enquadramento do levantamento na sistemática estabelecida pela Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais, torna-se necessário o georreferenciamento com adoção de coordenadas geodésicas referentes às projeções sobre elipsóide SIRGAS2000, tanto dos marcos e vértices da poligonal a ser certificada, como todos os pontos internos que se referem ao posicionamento de estradas, benfeitorias, cursos d'água e pontes que estão dispostas na área.

Com a utilização desse processo, procura-se obter todas as informações necessárias ao cadastramento do imóvel no Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR).

As informações a respeito dos confrontantes do imóvel em toda a extensão da poligonal serão obtidas durante a execução dos serviços, os quais serão comunicados do trabalho em execução e, posteriormente, procurados para que emitam as Declarações de Reconhecimento de Limites em função dos trabalhos executados.

2.2 PROBLEMA

Todos os trabalhos topográficos, até o ano de 2000, eram realizados de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ou seja, de acordo com o estabelecido pelo Capítulo 3 – “Normas Técnicas para Levantamentos Topográficos da NBR 13.133”. Como referência para a localização geográfica, os levantamentos eram projetados de acordo com as informações constantes das cartas topográficas elaboradas pela DSG - Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército (atual Ministério da Defesa), ou pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Todas as cartas disponíveis e elaboradas pelos citados órgãos utilizavam as seguintes referências:

DATUM horizontal – Córrego Alegre – MG;

DATUM vertical - altitude do Marégrafo de Imbituba – SC;

Coordenadas projetadas pelo Elipsóide Internacional de Referência ou Elipsóide de Hayford (1910), recomendado na Conferência de Madrid de 1924.

Todos os levantamentos topográficos, atualmente devem referir-se ao SIRGAS2000(Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) que adota o elipsóide de revolução GRS 80 (Global Reference System 1980). Houve um período de transição entre a utilização do Elipsóide internacional e o SIRGAS2000 com a utilização do SAD 69(South American Datum 1969) com as seguintes origens:

DATUM horizontal – Xuá – MG;

DATUM vertical – Marégrafo de Imbituba – SC.

O SAD69 é um sistema topocêntrico que tem como referência uma origem na superfície terrestre, enquanto o WGS84 e SIRGAS são sistemas geocêntricos que

tem como referencial um ponto no centro de massa da terra. O ponto de origem do geóide coincide com o do elipsóide geocêntrico.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

O trabalho técnico no imóvel rural, denominado Fazenda Ypiranguinha, tem por objetivo a obtenção da Certificação da Poligonal em atendimento ao disposto na Lei Federal 10.267 de 28 de agosto de 2001, Decretos Presidenciais 4.449/02 de 30 de outubro de 2002 e 5570/05 de 31 de outubro de 2005, Lei Federal nº. 5868/72 de 12 de dezembro de 1972, Decreto Presidencial nº. 72106/73 de 18 de abril de 1973 e Instruções Normativas INCRA/Nº. 24/05 e INCRA/Nº. 25/05, ambas de 28 de novembro de 2005.

3.2 ESPECÍFICOS

- Obtenção das coordenadas geográficas dos marcos divisórios do imóvel e de todos os vértices da poligonal envoltória;
- Indicação cartográfica dos acidentes geográficos, estradas e cursos d'água;

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A execução dos levantamentos topográficos são feitos sobre a superfície terrestre levando-se em conta as medidas horizontais e verticais existentes sobre o geóide, porém, os mapas resultantes dos trabalhos referem-se a uma projeção cilíndrica efetuada sobre planos referenciais advindos dos sistemas de projeções usuais, ou seja, dos esferóides e elipsóides de HAYFORD e SAD69 e SIRGAS os quais apresentam as seguintes características.

SISTEMA	SEMI-EIXO MAIOR (m)	SEMI-EIXO MENOR (m)	ACHATAMENTO
HAYFORD (Córrego Alegre)	6.378 388	6.356.919	1/297
SAD 69 (Xuá)	6.378.160	6.356.775	1/298,25
SIRGAS (GÁS-80)*	6.378.137	6.356.752	1/298,25

TABELA 2

Fonte: Wikipédia

Com a apresentação desses conceitos tornou-se fundamental a transferência de coordenadas das estações receptoras fixas, para um marco fixo, no interior do imóvel objeto do levantamento. Dessa forma, foi efetuado o ajustamento analítico de pelo menos três coordenadas, sendo duas delas fixas e referentes às estações de rastreamento autorizadas pelo IBGE e a terceira será o ponto referencial localizado no interior do imóvel.

4.1 MÉTODO DE TRABALHO

O grupo de trabalho percorreu as divisas, visando o completo reconhecimento

da área objeto do levantamento antes de iniciar os trabalhos de georreferenciamento do imóvel rural denominado Fazenda Ypiranguinha,.

O proprietário acompanhou a equipe técnica com a finalidade de indicar os marcos divisórios da fazenda com os imóveis rurais confrontantes, para fins de certificação da poligonal. Durante essa vistoria foram identificados os locais para a fixação dos marcos divisórios. Utilizou-se posicionamento relativo, o qual determina a posição de cada elemento (ponto ou marco) em relação a outro elemento (marco) com coordenadas conhecidas, esse, conhecido como base ou marco geodésico de referência. Estes elementos podem ser rastreados simultaneamente de forma a permitir a realização de um pós-processamento dos dados.

Foram implantados os marcos divisórios e um marco de apoio da poligonal, após a vistoria, , assim como duas estações ativas receptoras de sinais GPS, permitindo a construção de uma rede triangular, o que possibilitou o ajustamento pelo processo dos mínimos quadrados. foi utilizado para o transporte de coordenadas planas UTM e Geodésicas pelo Método de Posicionamento Relativo Estático Pós Processado, utilizando receptores GPS geodésico de dupla frequência (L1/L2). Para a determinação das coordenadas dos vértices do imóvel foi utilizado receptor GPS de dupla frequência (L1/L2) com adoção do Método de Posicionamento Relativo Pós Processado (fase da portadora).

Tendo em vista que um dos parâmetros mais importantes para a avaliação da qualidade de posição GPS, em aplicações não diferenciais é a **DOP** (relação entre o desvio padrão da observação e o desvio padrão associado ao posicionamento - *Dilution of Precision*), tornou-se necessário o prévio conhecimento da geometria da constelação de satélites. Essas informações prévias são, posteriormente,

confirmadas nos rastreadores GPS ou através dos relatórios de pós-processamento.

Todos os valores de DOP's permitem a avaliação contínua da melhor ou pior distribuição de satélites acima do horizonte, ou seja, indicam o melhor (ou pior) momento para a obtenção de uma posição. Quanto melhor a distribuição dos satélites contribuintes no espaço, melhor será a acurácia esperada para as medições. Recomenda-se que para as determinações absolutas o valor do **PDOP** seja menor ou igual a 4.

Para determinar as coordenadas dos vértices com precisão posicional e tolerância máxima de 0,50m, conforme estabelecido pela Portaria INCRA/P/Nº. 954/01 bem como, no capítulo 1, item 1.2, Tabela 1- P3 da Norma Técnica para Georreferenciamento de imóveis Rurais foram utilizados os seguintes requisitos:

- Distância máxima tolerável da estação de referência < 10 km;
- PDOP máxima < 6;
- Número mínimo de 5 satélites rastreados simultaneamente;
- Horizonte mínimo de rastreamento = 15°;
- Intervalo de gravação de 5 segundos;
- Receptor com 12 canais independentes.

4.2 MATERIAIS

Durante a obtenção de todas as informações necessárias ao trabalho foram empregados os seguintes materiais e equipamentos:

- Utilizou-se no levantamento a campo dois equipamentos de GPS de dupla frequência – L1 e L2, Topcom Hiper+

- Veículos, cavadeira manual, enxadão, foice, facão, ferramentas e marcos de concreto.
- Um computador:
 - *Software: Topcom tools e Topograph*

4.3 FINALIDADE

Através da Certificação da Poligonal o imóvel será incluído no Sistema Nacional de Cadastro Rural – SNCR, bem como no Cadastro Nacional de Imóveis Rurais – CNIR, uma vez que não haverá sobreposição da poligonal que encerra esse imóvel com outras poligonais já cadastradas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA.

4.4 PERÍODO DE EXECUÇÃO DO LEVANTAMENTO

A realização dos trabalhos de campo ocorreu entre fevereiro e maio de 2.010, sendo utilizados os meses de fevereiro a abril para execução dos serviços de medições com os receptores GPS (L1/L2).

4.5 DATUM

O SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) foi oficializado como novo referencial geodésico para o SGB(Sistema Geodésico Brasileiro) em fevereiro de 2005, conforme publicação da resolução 01/2005 do

IBGE (Fundação Instituto de Geografia e Estatística). A adoção de um referencial geocêntrico no Brasil se constitui em uma necessidade, e atende os padrões globais de posicionamento, além de garantir a qualidade dos levantamentos GPS realizados em todo o território nacional, cria um único referencial geodésico para o continente Americano.

A rede de referência SIRGAS é uma densificação dos marcos da rede ITRF (*Internacional Terrestrial Reference Frame*), para a América Latina, e sua materialização foi realizada em várias campanhas GPS, sendo a primeira em 1995 (SIRGAS95) com 58 estações, a segunda no ano 2000(SIRGAS2000) composta de 184 estações. Atualmente está em fase de implantação à rede SIRGAS de Monitoramento Contínuo (SIRGAS-CON), que será composta de 170 estações, sendo que 50 pertencem à rede global do IGS (International GPS Service). Os países da América Latina que utilizarão o SIRGAS são: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Equador, México, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela.

Coordenadas Geodésicas			
Latitude:	25° 26' 54,1269" S	Sigma:	0,001 m
Longitude:	49° 13' 51,4372" W	Sigma:	0,001 m
Alt.Elíp.:	925,81 m	Sigma:	0,004 m
Alt.Orto.:	921,7860 m	Fonte:	Nivelamento Geométrico Origem: Imbituba Classe: Alta Precisão Ajustada
Coordenadas Cartesianas			
X	3.763.751,681 m	Sigma:	0,002 m
Y	-4.365.113,832 m	Sigma:	0,003 m
Z	-2.724.404,715 m	Sigma:	0,002 m
Coordenadas Planas (UTM)			
UTM (N):	7.184.223,310 m		
UTM (E):	677.878,515 m		
MC:	- 51		

TABELA 3

4.6.2 Estação Escola Politécnica da USP – POLI (São Paulo)

Coordenadas Geodésicas			
Latitude:	23° 33' 20,3323" S	Sigma:	0,001 m
Longitude:	46° 43' 49,1232" W	Sigma:	0,001 m
Alt.Elíp.:	730,62 m	Sigma:	0,004 m
Alt.Orto.:	733,66 m	Fonte:	GPS/ MAPGEO2004
Coordenadas Cartesianas			
X	4.010.099,503 m	Sigma:	0,003 m
Y	-4.259.927,302 m	Sigma:	0,003 m
Z	-2.533.538,799 m	Sigma:	0,002 m
Coordenadas Planas (UTM)			
UTM (N):	7.393.902,042 m		
UTM (E):	323.390,708 m		
MC:	- 45		

TABELA 4

Vértice de Apoio Básico:

Base de apoio: P2

Nome do Ponto	Latitude	Longitude	Alt Elíp (m)
P2	25°02'42,03 S	48°06'50,03 W	29,930



VÉRTICE DE APOIO		
Código do Vértice: P2	Propriedade: Fazenda Ypiranguinha - Margem Norte	Município/UF: Cananéia - SP
Responsáveis Técnicos: Frank Oliveira, Letícia Panzarini, Rafael Ribeiro, Silvana Oliveira		Código do Credenciado: DAN
Sistema Geodésico de Referência: SIRGAS 2000		Data das Observações: fevereiro à abril de 2010.
COORDENADAS ELIPSOIDAIS	COORDENADAS PLANAS UTM	PRECISÕES
Latitude (φ)= 25°02'42,03 S	N = 7226961,8550	δ (φ) = 0,018
Longitude (λ)= 48°06'50,03 W	E = 791209,0120	δ (λ) = 0,058
Altitude Elipsoidal (h)= 29,9 m	MC = 51 W	δ (h) = 0,061
Localização: Saindo de São Paulo, segue pela BR-116 sentido o município de Pariqueira-açú, deste, segue na direção sul na Rodovia José Redis em direção à Rodovia Ivo Zanella aproximadamente por 1,4 km e continua na SP-226. Nesta percorre 26,7 km e chega na Estrada Municipal Itapitangui – Ariri. No km 32 desta estrada está situada a	Fotografia do Vértice	Croqui de Localização
Descrição: Vértice tipo M, materializado com um marco de concreto medindo 60cm de altura, base de 12x12cm e topo de 8x8cm.		
Estações de Referência utilizadas: Curitiba - UFPR São Paulo - POLI		
Equipamento utilizado: Marca: Topcon Modelo: Hiper+ Número de Série: 378-3156		

TABELA 5

5. RESULTADO DOS TRABALHOS

5.1 TRANSPORTE DE COORDENADAS

As informações disponíveis nas estações fixas e medições junto ao marco foram utilizadas para o transporte de coordenada durante a execução dos trabalhos de georreferenciamento do imóvel rural (Fazenda Ypiranguinha).

5.2 DEMARCAÇÃO DA POLIGONAL GEORREFERENCIADA

A demarcação da poligonal na Carta Topográfica foi traçada de acordo com as Normas Técnicas para Levantamentos Topográficos aprovados pelo INCRA. Após a elaboração da Carta Topográfica, foram processados o Memorial Descritivo do Caminhamento Topográfico e as Planilhas de Cálculo Analítico das Coordenadas, Azimutes e da Área do Imóvel.

No Apêndice, encontram-se os resultados do processamento dos dados, que resultam na determinação da área de 1.106,5511 há e Perímetro: 14.507,59 m

5.3 COORDENADAS DOS VÉRTICES DA PROPRIEDADE POR GPS

Tabela 6: Planilha dos vértices com precisão horizontal.

Nome do Marco	Precisão Horizontal
<i>DAN M 0272</i>	0,023
<i>DAN M 0273</i>	0,011
<i>DAN M 281</i>	0,499
<i>DAN M 279</i>	0,039
<i>DAN M 0289</i>	0,017
<i>DAN P 1528</i>	0,029
<i>DAN P 1529</i>	0,039
<i>DAN P 1530</i>	0,008
<i>DAN P 1531</i>	0,025

DAN P 1532	0,02
DAN P 1533	0,02
DAN P 1534	0,03
DAN P 1535	0,03
DAN P 1490	0,619
DAN P 1490	0,021
DAN P 1490	0,172
DAN P 1490	0,034
DAN P 1491	0,375
DAN P 1492	0,154
DAN P 1493	0,027
DAN P 1494	0,036
DAN P 1495	0,346
DAN P 1496	0,042
DAN P 1497	0,072
DAN P 1498	0,415
DAN P 1499	0,029
DAN P 1500	0,037
DAN P 1501	0,04
DAN P 1502	0,768
DAN P 1503	0,044
DAN P 1504	0,053
DAN P 1505	0,758
DAN P 1506	0,565
DAN P 1507	1,33
DAN M 280	0,047
DAN M 291	0,027
DAN M 292	0,036
DAN P 1508	0,024
DAN P 1509	0,014
DAN P 1510	0,033
DAN P 1511	0,308
DAN P 1512	0,445
DAN P 1513	0,267
DAN P 1514	0,513
DAN P 1515	0,055
DAN P 1516	0,482
DAN P 1517	0,018
DAN P 1518	0,009
DAN P 1519	0,041
DAN P 1520	0,029
DAN P 1521	0,014
DAN P 1522	0,013
DAN P 1523	0,02
DAN P 1524	0,009
DAN P 1525	0,022
DAN P 1526	0,038
DAN P 1527	0,008

<i>DAN M 278</i>	0,033
<i>DAN M 278</i>	0,035
<i>DAN M 278</i>	0,024
<i>DAN M 0275</i>	0,007
<i>DAN M 0277</i>	0,761

6. DOCUMENTOS PRODUZIDOS

- Planta Planimétrica Georreferenciada na escala 1:5.000 em formato digital e em papel.
- Memorial Descritivo.
- Memorial dos Marcos.

7. CONCLUSÃO

Considerando os levantamentos em campo, pós-processamento dos dados coletados, elaboração de mapa e respectivo memorial descritivo do imóvel, onde demonstrou-se atendimento á legislação vigente, conclui-se que a Fazenda Ypiranguinha Margem Norte, está apta a ser certificada pelo INCRA.

8. REFERÊNCIAS

- **Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais**, segunda edição, fevereiro de 2010. INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.
- OLIVEIRA, C de. **Dicionário Cartográfico**.2. ed. Rio de Janeiro:Secretaria de Planejamento da Presidência da República,1983
- SORIA MEDINA, A. **Métodos de Posicionamento GPS**. Apostila co curso de Pós Georreferenciamento de Imóveis Rurais: TUIUTI, Curitiba 2007.
- TEODOLLINI, A. **Guia Prático de Ajustamento de Redes**. Ashtech Solutions. São Paulo,2004.

9. APÊNDICES

Cálculo Analítico de Área, Azimute, Lados, Coordenadas Geográficas e UTM

IMÓVEL: Fazenda Ypiranguinha - Margem Norte
 PROPRIETÁRIO: Herculano Francisco Giancesella Lisboa
 MUNICÍPIO: Cananéia
 COMARCA: Cananéia
 DATUM: SIRGAS2000
 MERID. CENTRAL: 51° WGr


Estação (DAN)	Vante	Coord. Norte (m)	Coord. Este (m)	Azimute	Distância (m)	Fator Escala	Latitude	Longitude
DAN M 0277	DAN M 0289	7.230.215,570	787.677,443	139°41'32"	1.698,08	1,00061829	25°00'58,81162" S	48°08'58,35692" W
DAN M 0289	DAN P 1533	7.228.417,023	788.239,603	162°38'34"	1.884,36	1,00062419	25°01'56,82797" S	48°08'36,97121" W
DAN P 1533	DAN P 1534	7.228.409,120	788.268,177	105°27'37"	29,65	1,00062629	25°01'57,06500" S	48°08'35,94688" W
DAN P 1534	DAN M 0273	7.228.008,563	788.290,217	176°51'02"	401,16	1,00062647	25°02'10,58645" S	48°08'34,85989" W
DAN M 0273	DAN P 1531	7.227.989,957	788.278,911	211°17'06"	21,77	1,00062651	25°02'10,66836" S	48°08'35,24884" W
DAN P 1531	DAN P 1530	7.227.997,210	788.254,755	286°42'46"	25,22	1,00062638	25°02'10,44941" S	48°08'36,11525" W
DAN P 1530	DAN P 1529	7.227.994,686	788.185,068	267°55'33"	69,73	1,00062605	25°02'10,57915" S	48°08'38,59710" W
DAN P 1529	DAN P 1528	7.227.924,814	788.191,632	174°38'00"	70,18	1,00062582	25°02'12,84348" S	48°08'38,31057" W
DAN P 1528	DAN P 1535	7.227.895,927	788.151,058	234°33'03"	49,81	1,00062570	25°02'13,80929" S	48°08'39,73496" W
DAN P 1535	DAN P 1532	7.227.897,576	788.121,612	273°12'19"	29,49	1,00062545	25°02'13,77592" S	48°08'40,78570" W
DAN P 1532	DAN P 1527	7.227.901,535	788.103,517	282°20'29"	18,52	1,00062528	25°02'13,65977" S	48°08'41,43362" W
DAN P 1527	DAN P 1526	7.227.795,546	788.101,693	180°59'09"	106,00	1,00062521	25°02'17,10262" S	48°08'41,41889" W
DAN P 1526	DAN P 1525	7.227.781,955	788.045,179	256°28'40"	58,13	1,00062500	25°02'17,58665" S	48°08'43,42294" W
DAN P 1525	DAN P 1524	7.227.797,299	787.953,169	279°28'04"	93,28	1,00062447	25°02'17,14746" S	48°08'46,71390" W
DAN P 1524	DAN P 1523	7.227.757,096	787.952,118	181°29'51"	40,22	1,00062414	25°02'18,45363" S	48°08'46,72113" W
DAN P 1523	DAN P 1522	7.227.775,419	787.907,524	292°20'13"	48,21	1,00062398	25°02'17,88920" S	48°08'48,32433" W
DAN P 1522	DAN P 1521	7.227.748,631	787.855,227	242°52'38"	58,76	1,00062364	25°02'18,79486" S	48°08'50,16817" W
DAN P 1521	DAN P 1520	7.227.821,283	787.845,539	352°24'16"	73,30	1,00062342	25°02'16,44239" S	48°08'50,56808" W
DAN P 1520	DAN P 1519	7.227.833,566	787.777,351	280°12'41"	69,29	1,00062314	25°02'16,09023" S	48°08'53,00767" W
DAN P 1519	DAN P 1518	7.227.833,974	787.740,532	270°38'06"	36,82	1,00062277	25°02'16,10219" S	48°08'54,32028" W
DAN P 1518	DAN P 1517	7.227.742,725	787.651,228	224°22'58"	127,68	1,00062232	25°02'19,12629" S	48°08'57,43471" W
DAN P 1517	DAN P 1516	7.227.809,761	787.588,381	316°50'50"	91,89	1,00062178	25°02'16,99254" S	48°08'59,72506" W
DAN P 1516	DAN P 1515	7.227.785,472	787.544,936	240°47'30"	49,77	1,00062140	25°02'17,81096" S	48°09'01,25530" W
DAN P 1515	DAN P 1514	7.227.682,883	787.527,262	189°46'30"	104,10	1,00062118	25°02'21,15426" S	48°09'01,80821" W
DAN P 1514	DAN P 1513	7.227.642,457	787.460,878	238°39'35"	77,72	1,00062088	25°02'22,51235" S	48°09'04,14395" W
DAN P 1513	DAN P 1512	7.227.752,710	787.397,287	330°01'29"	127,28	1,00062042	25°02'18,97577" S	48°09'06,49325" W
DAN P 1512	DAN P 1511	7.227.726,350	787.347,611	242°02'52"	56,24	1,00062002	25°02'19,86568" S	48°09'08,24404" W
DAN P 1511	DAN P 1510	7.227.892,841	787.238,385	326°44'00"	199,12	1,00061946	25°02'14,53412" S	48°09'12,26200" W
DAN P 1510	DAN P 1508	7.228.033,344	787.209,768	348°29'16"	143,39	1,00061897	25°02'09,99134" S	48°09'13,38733" W
DAN P 1508	DAN P 1507	7.227.973,030	787.073,147	246°10'48"	149,34	1,00061838	25°02'12,04314" S	48°09'18,21153" W
DAN P 1507	DAN P 1506	7.227.992,027	787.030,733	294°07'38"	46,47	1,00061775	25°02'11,45524" S	48°09'19,73748" W
DAN P 1506	DAN P 1505	7.227.874,788	787.002,388	193°35'30"	120,62	1,00061749	25°02'15,28153" S	48°09'20,65989" W
DAN P 1505	DAN P 1504	7.227.881,234	786.851,024	272°26'19"	151,50	1,00061686	25°02'15,17553" S	48°09'26,05966" W
DAN P 1504	DAN P 1503	7.227.939,083	786.823,271	334°22'14"	64,16	1,00061622	25°02'13,31602" S	48°09'27,09216" W
DAN P 1503	DAN P 1502	7.227.887,452	786.723,632	242°36'28"	112,22	1,00061577	25°02'15,06054" S	48°09'30,60485" W
DAN P 1502	DAN P 1501	7.227.766,003	786.599,541	225°36'59"	173,63	1,00061498	25°02'19,08881" S	48°09'34,93684" W
DAN P 1501	DAN P 1500	7.227.825,918	786.519,700	306°53'08"	99,82	1,00061426	25°02'17,19770" S	48°09'37,82741" W
DAN P 1500	DAN P 1499	7.227.840,345	786.448,283	281°25'14"	72,86	1,00061372	25°02'16,77791" S	48°09'40,38368" W
DAN P 1499	DAN P 1498	7.227.820,945	786.222,182	265°05'45"	226,93	1,00061267	25°02'17,56188" S	48°09'48,42798" W
DAN P 1498	DAN P 1497	7.227.793,619	786.130,596	253°23'12"	95,58	1,00061154	25°02'18,51156" S	48°09'51,67193" W
DAN P 1497	DAN P 1496	7.227.596,451	785.858,470	234°04'30"	336,05	1,00061026	25°02'25,09912" S	48°10'01,22405" W
DAN P 1496	DAN P 1495	7.227.569,191	785.787,730	248°55'32"	75,81	1,00060905	25°02'26,03241" S	48°10'03,72511" W
DAN P 1495	DAN P 1494	7.227.527,978	785.810,286	151°18'29"	46,98	1,00060888	25°02'27,35533" S	48°10'02,89037" W
DAN P 1494	DAN P 1493	7.227.521,619	785.703,386	266°35'45"	107,09	1,00060858	25°02'27,63450" S	48°10'06,69592" W
DAN P 1493	DAN P 1492	7.227.100,263	785.394,261	216°15'55"	522,59	1,00060711	25°02'41,52678" S	48°10'17,40015" W
DAN P 1492	DAN P 1491	7.226.990,010	785.219,123	237°48'31"	206,95	1,00060540	25°02'45,22583" S	48°10'23,56076" W
DAN P 1491	DAN P 1490	7.227.100,367	785.089,636	310°26'23"	170,13	1,00060433	25°02'41,73019" S	48°10'28,25853" W
DAN P 1490	DAN M 0281	7.227.299,129	784.649,420	294°17'59"	483,01	1,00060232	25°02'35,57439" S	48°10'44,09779" W
DAN M 0281	DAN M 0280	7.227.690,538	784.586,436	350°51'31"	396,44	1,00060055	25°02'22,90714" S	48°10'46,63375" W
DAN M 0280	DAN M 0279	7.228.356,728	784.195,125	329°34'14"	772,61	1,00059896	25°02'01,53917" S	48°11'01,07584" W
DAN M 0279	DAN M 0278	7.229.311,399	784.168,886	358°25'32"	955,03	1,00059749	25°01'30,55648" S	48°11'02,71914" W
DAN M 0278	DAN M 0277	7.231.510,489	786.578,966	47°37'15"	3.262,59	1,00060589	25°00'17,51289" S	48°09'38,46991" W

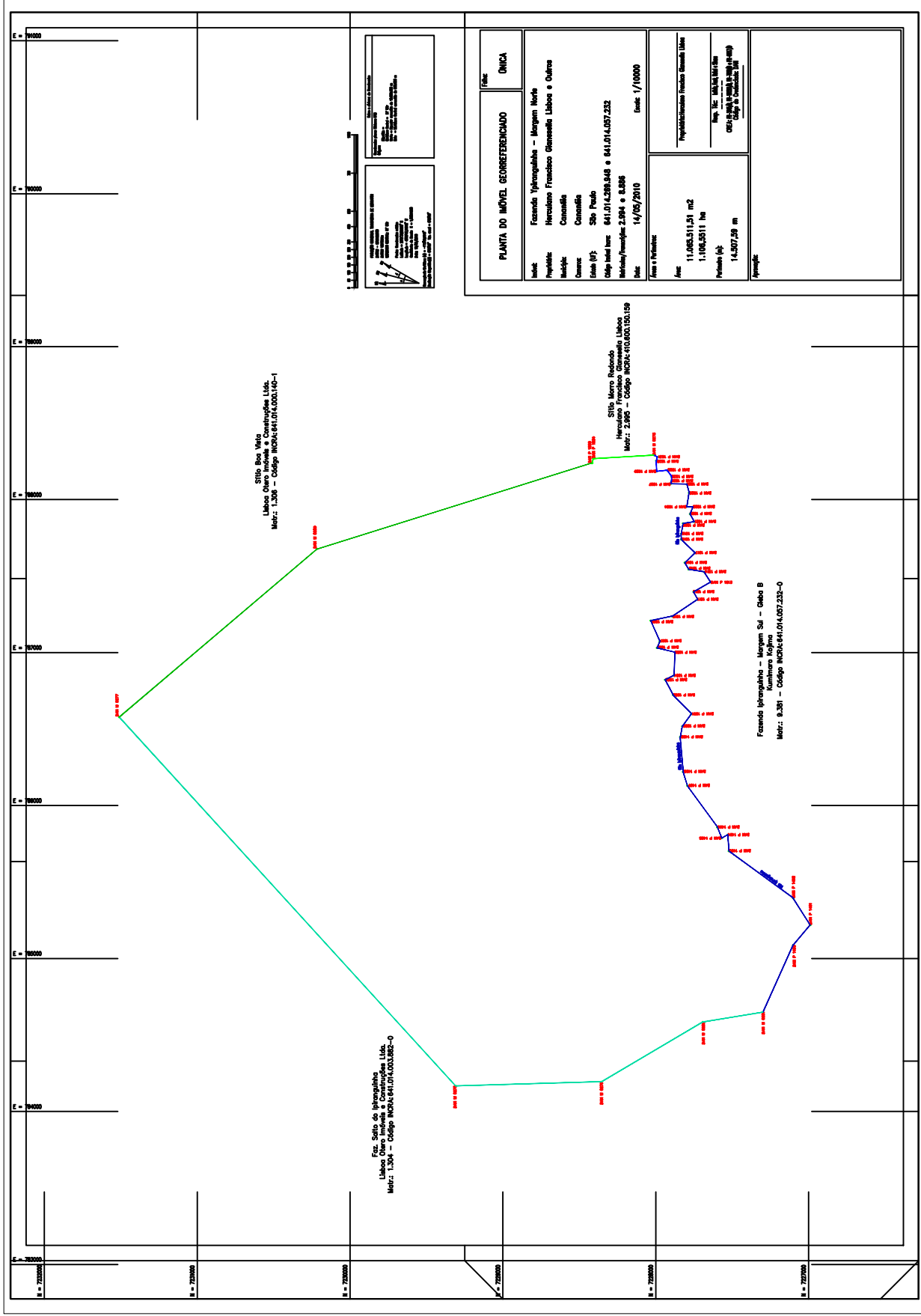
Perímetro: 14.507,59

Área Total: 11.065.511,51 m²

1.106,5511 ha

10. ANEXOS

VÉRTICE DE APOIO		
Código do Vértice: P2	Propriedade: Fazenda Ypiranguinha - Margem Norte	Município/UF: Cananéia - SP
Responsáveis Técnicos: Frank Oliveira, Letícia Panzarini, Rafael Ribeiro, Silvana Oliveira		Código do Credenciado: DAN
Sistema Geodésico de Referência: SIRGAS 2000		Data das Observações: fevereiro à abril de 2010
COORDENADAS ELIPSOIDAIS	COORDENADAS PLANAS UTM	PRECISÕES
Latitude (φ)= 25°02'42,03 S	N = 7226961,8550	δ (φ) = 0,018
Longitude (λ)= 48°06'50,03 W	E = 791209,0120	δ (λ) = 0,058
Altitude Elipsoidal (h)= 29,9 m	MC = 51 W	δ (h) = 0,061
Localização: Saindo de São Paulo, segue pela BR-116 sentido o município de Pariqueira-açú, deste, segue na direção sul na Rodovia José Redis em direção à Rodovia Ivo Zanella aproximadamente por 1,4 km e continua na SP-226. Nesta percorre 26,7 km e chega na Estrada Municipal Itapitangui – Ariri. No km 32 desta estrada está situada a	Fotografia do Vértice	Croqui de Localização
	Descrição: Vértice tipo M, materializado com um marco de concreto medindo 60cm de altura, base de 12x12cm e topo de 8x8cm.	
Estações de Referência utilizadas: Curitiba - UFPR São Paulo - POLI		
Equipamento utilizado: Marca: Topcon Modelo: Hiper+ Número de Série: 378-3156		



MEMORIAL DESCRITIVO

Imóvel: Fazenda Ypiranguinha - Margem Norte
Proprietário: Herculano Francisco Ganesella Lisboa
Município: Cananéia UF: São Paulo
Matrícula: 2.994 e 8.886
Código do INCRA: 641.014.007.358-5 e 000.043.075.698-2
Área (ha): 1.106,5511 ha Perímetro: 14.507,59 m

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **DAN_M_0277**, de coordenadas **N 7.231.510,489 m.** e **E 786.578,966 m.**, situado no limite com **Sítio Boa Vista - Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.**, código INCRA **641.014.000.140-1**, deste, segue com azimute de **139°41'32"** e distância de **1.698,08 m.**, confrontando neste trecho com **Sítio Boa Vista - Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.** - código INCRA **641.014.000.140-1**, até o vértice **DAN_M_0289**, de coordenadas **N 7.230.215,570 m.** e **E 787.677,443 m.**; deste, segue com azimute de **162°38'34"** e distância de **1.884,36 m.**, confrontando neste trecho com **Sítio Boa Vista - Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.** - código INCRA **641.014.000.140-1**, até o vértice **DAN_P_1533**, de coordenadas **N 7.228.417,023 m.** e **E 788.239,603 m.**; deste, segue com azimute de **105°27'37"** e distância de **29,65 m.**, confrontando neste trecho com **Sítio Boa Vista - Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.** - código INCRA **641.014.000.140-1**, até o vértice **DAN_P_1534**, de coordenadas **N 7.228.409,120 m.** e **E 788.268,177 m.**; deste, segue com azimute de **176°51'02"** e distância de **401,16 m.**, confrontando neste trecho **Sítio Boa Vista - Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.** - código INCRA **641.014.000.140-1**, até o vértice **DAN_M_0273**, de coordenadas **N 7.228.008,563 m.** e **E 788.290,217 m.**; deste, segue com azimute de **211°17'06"** e distância de **21,77 m.**, confrontando neste trecho com Rio Ipiranguinha - **Sítio Morro Redondo - Herculano Francisco Ganesella Lisboa** - código INCRA **410.600.150.159**, até o vértice **DAN_P_1531**, de coordenadas **N 7.227.989,957 m.** e **E 788.278,911 m.**; deste, segue com azimute de **286°42'46"** e distância de **25,22 m.**, confrontando neste trecho com Rio Ipiranguinha - **Sítio Morro Redondo - Herculano Francisco Ganesella Lisboa** - código INCRA **410.600.150.159**, até o vértice **DAN_P_1530**, de coordenadas **N 7.227.997,210 m.** e **E 788.254,755 m.**; deste, segue com azimute de **267°55'33"** e distância de **69,73 m.**, confrontando neste trecho com Rio Ipiranguinha - **Sítio Morro Redondo - Herculano Francisco Ganesella Lisboa** - código INCRA **410.600.150.159**, até o vértice **DAN_P_1529**, de coordenadas **N 7.227.994,686 m.** e **E 788.185,068 m.**; deste, segue com azimute de **174°38'00"** e distância de **70,18 m.**, confrontando neste trecho com Rio Ipiranguinha - **Sítio Morro Redondo - Herculano Francisco Ganesella Lisboa** - código INCRA **410.600.150.159**, até o vértice **DAN_P_1528**, de coordenadas **N 7.227.924,814 m.** e **E 788.191,632 m.**; deste, segue com azimute de **234°33'03"** e distância de **49,81 m.**, confrontando neste trecho com Rio Ipiranguinha - **Sítio Morro Redondo - Herculano Francisco Ganesella Lisboa** - código INCRA **410.600.150.159**, até o vértice **DAN_P_1535**, de coordenadas **N 7.227.895,927 m.** e **E 788.151,058 m.**; deste, segue com azimute de **273°12'19"** e distância de **29,49 m.**, confrontando neste trecho com Rio Ipiranguinha - **Sítio Morro Redondo - Herculano Francisco Ganesella Lisboa** - código INCRA **410.600.150.159**, até o vértice **DAN_P_1532**, de coordenadas **N 7.227.897,576 m.** e **E 788.121,612 m.**; deste, segue com azimute de **282°20'29"** e distância de **18,52 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1527**, de

coordenadas **N 7.227.901,535** m. e **E 788.103,517** m.; deste, segue com azimute de 180°59'09" e distância de 106,00 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1526**, de coordenadas **N 7.227.795,546** m. e **E 788.101,693** m.; deste, segue com azimute de 256°28'40" e distância de 58,13 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1525**, de coordenadas **N 7.227.781,955** m. e **E 788.045,179** m.; deste, segue com azimute de 279°28'04" e distância de 93,28 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1524**, de coordenadas **N 7.227.797,299** m. e **E 787.953,169** m.; deste, segue com azimute de 181°29'51" e distância de 40,22 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1523**, de coordenadas **N 7.227.757,096** m. e **E 787.952,118** m.; deste, segue com azimute de 292°20'13" e distância de 48,21 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1522**, de coordenadas **N 7.227.775,419** m. e **E 787.907,524** m.; deste, segue com azimute de 242°52'38" e distância de 58,76 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1521**, de coordenadas **N 7.227.748,631** m. e **E 787.855,227** m.; deste, segue com azimute de 352°24'16" e distância de 73,30 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1520**, de coordenadas **N 7.227.821,283** m. e **E 787.845,539** m.; deste, segue com azimute de 280°12'41" e distância de 69,29 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1519**, de coordenadas **N 7.227.833,566** m. e **E 787.777,351** m.; deste, segue com azimute de 270°38'06" e distância de 36,82 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1518**, de coordenadas **N 7.227.833,974** m. e **E 787.740,532** m.; deste, segue com azimute de 224°22'58" e distância de 127,68 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1517**, de coordenadas **N 7.227.742,725** m. e **E 787.651,228** m.; deste, segue com azimute de 316°50'50" e distância de 91,89 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1516**, de coordenadas **N 7.227.809,761** m. e **E 787.588,381** m.; deste, segue com azimute de 240°47'30" e distância de 49,77 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1515**, de coordenadas **N 7.227.785,472** m. e **E 787.544,936** m.; deste, segue com azimute de 189°46'30" e distância de 104,10 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1514**, de coordenadas **N 7.227.682,883** m. e **E 787.527,262** m.; deste, segue com azimute de 238°39'35" e distância de 77,72 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1513**, de coordenadas **N 7.227.642,457** m. e **E 787.460,878** m.; deste, segue com azimute de 330°01'29" e distância de 127,28 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1512**, de coordenadas **N 7.227.752,710** m. e **E 787.397,287** m.; deste, segue com azimute de 242°02'52" e distância de 56,24 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1511**, de coordenadas **N 7.227.726,350** m. e **E 787.347,611** m.; deste, segue com azimute de 326°44'00" e distância de 199,12 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem**

Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0, até o vértice **DAN_P_1510**, de coordenadas **N 7.227.892,841 m.** e **E 787.238,385 m.**; deste, segue com azimute de **348°29'16"** e distância de **143,39 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1508**, de coordenadas **N 7.228.033,344 m.** e **E 787.209,768 m.**; deste, segue com azimute de **246°10'48"** e distância de **149,34 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1507**, de coordenadas **N 7.227.973,030 m.** e **E 787.073,147 m.**; deste, segue com azimute de **294°07'38"** e distância de **46,47 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1506**, de coordenadas **N 7.227.992,027 m.** e **E 787.030,733 m.**; deste, segue com azimute de **193°35'30"** e distância de **120,62 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1505**, de coordenadas **N 7.227.874,788 m.** e **E 787.002,388 m.**; deste, segue com azimute de **272°26'19"** e distância de **151,50 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1504**, de coordenadas **N 7.227.881,234 m.** e **E 786.851,024 m.**; deste, segue com azimute de **334°22'14"** e distância de **64,16 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1503**, de coordenadas **N 7.227.939,083 m.** e **E 786.823,271 m.**; deste, segue com azimute de **242°36'28"** e distância de **112,22 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1502**, de coordenadas **N 7.227.887,452 m.** e **E 786.723,632 m.**; deste, segue com azimute de **225°36'59"** e distância de **173,63 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1501**, de coordenadas **N 7.227.766,003 m.** e **E 786.599,541 m.**; deste, segue com azimute de **306°53'08"** e distância de **99,82 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1500**, de coordenadas **N 7.227.825,918 m.** e **E 786.519,700 m.**; deste, segue com azimute de **281°25'14"** e distância de **72,86 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1499**, de coordenadas **N 7.227.840,345 m.** e **E 786.448,283 m.**; deste, segue com azimute de **265°05'45"** e distância de **226,93 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1498**, de coordenadas **N 7.227.820,945 m.** e **E 786.222,182 m.**; deste, segue com azimute de **253°23'12"** e distância de **95,58 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1497**, de coordenadas **N 7.227.793,619 m.** e **E 786.130,596 m.**; deste, segue com azimute de **234°04'30"** e distância de **336,05 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1496**, de coordenadas **N 7.227.596,451 m.** e **E 785.858,470 m.**; deste, segue com azimute de **248°55'32"** e distância de **75,81 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1495**, de coordenadas **N 7.227.569,191 m.** e **E 785.787,730 m.**; deste, segue com azimute de **151°18'29"** e distância de **46,98 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1494**, de coordenadas **N 7.227.527,978 m.** e **E 785.810,286 m.**; deste, segue com azimute de **266°35'45"** e distância de **107,09 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima - código INCRA 641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1493**, de coordenadas **N 7.227.521,619 m.** e **E 785.703,386 m.**; deste, segue com azimute de **216°15'55"** e distância de **522,59 m.**, confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha**

- **Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1492**, de coordenadas **N 7.227.100,263** m. e **E 785.394,261** m.; deste, segue com azimute de $237^{\circ}48'31''$ e distância de 206,95 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha- Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1491**, de coordenadas **N 7.226.990,010** m. e **E 785.219,123** m.; deste, segue com azimute de $310^{\circ}26'23''$ e distância de 170,13 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_P_1490**, de coordenadas **N 7.227.100,367** m. e **E 785.089,636** m.; deste, segue com azimute de $294^{\circ}17'59''$ e distância de 483,01 m., confrontando neste trecho com **Rio Ipiranguinha - Fazenda Ipiranguinha - Margem Sul - Gleba B - Kumimaro Kojima** - código INCRA **641.014.057.232-0**, até o vértice **DAN_M_0281**, de coordenadas **N 7.227.299,129** m. e **E 784.649,420** m.; deste, segue com azimute de $350^{\circ}51'31''$ e distância de 396,44 m., confrontando neste trecho com **Faz. Salto do Ipiranguinha - Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.** - código INCRA **641.014.003.882-0**, até o vértice **DAN_M_0280**, de coordenadas **N 7.227.690,538** m. e **E 784.586,436** m.; deste, segue com azimute de $329^{\circ}34'14''$ e distância de 772,61 m., confrontando neste trecho com **Faz. Salto do Ipiranguinha - Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.** - código INCRA **641.014.003.882-0**, até o vértice **DAN_M_0279**, de coordenadas **N 7.228.356,728** m. e **E 784.195,125** m.; deste, segue com azimute de $358^{\circ}25'32''$ e distância de 955,03 m., confrontando neste trecho com **Faz. Salto do Ipiranguinha - Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.** - código INCRA **641.014.003.882-0**, até o vértice **DAN_M_0278**, de coordenadas **N 7.229.311,399** m. e **E 784.168,886** m.; deste, segue com azimute de $47^{\circ}37'15''$ e distância de 3.262,59 m., confrontando neste trecho com **Faz. Salto do Ipiranguinha - Lisboa Otero Imóveis e Construções Ltda.** - código INCRA **641.014.003.882-0**, até o vértice **DAN_M_0277**, de coordenadas **N 7.231.510,489** m. e **E 786.578,966** m.; ponto inicial da descrição deste perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir da estação ativa da RBMC de CURITIBA, UFPR, código SAT - 93970 de coordenadas $N = 7.184.223,310$ m $E = 667.878,515$ m, e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 51° WGr, tendo como o Datum o SIRGAS2000. Todos os azimutes e distâncias, áreas e perímetros foram calculados no plano de projeção UTM.

Cananéia, 15 de Maio 2010

Resp. Técnicos:
Frank Newton de Oliveira
Letícia Panzarini
Rafael Oliveira Ribeiro
Silvana Aparecida de Oliveira

Cálculo Analítico de Área, Azimute, Lados, Coordenadas Geográficas e UTM

IMÓVEL: Fazenda Ypiranguinha - Margem Norte
 PROPRIETÁRIO: Herculano Francisco Giancesella Lisboa
 MUNICÍPIO: Cananéia
 COMARCA: Cananéia
 DATUM: SIRGAS2000
 MERID. CENTRAL: 51° WGr

Estação (DAN)	Vante	Coord. Norte (m)	Coord. Este (m)	Azimute	Distância (m)	Fator Escala	Latitude	Longitude
DAN M 0277	DAN M 0289	7.230.215,570	787.677,443	139°41'32"	1.698,08	1,00061829	25°00'58,81162" S	48°08'58,35692" W
DAN M 0289	DAN P 1533	7.228.417,023	788.239,603	162°38'34"	1.884,36	1,00062419	25°01'56,82797" S	48°08'36,97121" W
DAN P 1533	DAN P 1534	7.228.409,120	788.268,177	105°27'37"	29,65	1,00062629	25°01'57,06500" S	48°08'35,96688" W
DAN P 1534	DAN M 0273	7.228.008,563	788.290,217	176°51'02"	401,16	1,00062647	25°02'10,05645" S	48°08'34,85989" W
DAN M 0273	DAN P 1531	7.227.989,957	788.278,911	211°17'06"	21,77	1,00062651	25°02'10,66836" S	48°08'35,24884" W
DAN P 1531	DAN P 1530	7.227.997,210	788.254,755	286°42'46"	25,22	1,00062638	25°02'10,44941" S	48°08'36,11525" W
DAN P 1530	DAN P 1529	7.227.994,686	788.185,068	267°55'33"	69,73	1,00062605	25°02'10,57915" S	48°08'38,59710" W
DAN P 1529	DAN P 1528	7.227.924,814	788.191,632	174°38'00"	70,18	1,00062582	25°02'12,84348" S	48°08'38,31057" W
DAN P 1528	DAN P 1535	7.227.895,927	788.151,058	234°33'03"	49,81	1,00062570	25°02'13,80929" S	48°08'39,73496" W
DAN P 1535	DAN P 1532	7.227.897,576	788.121,612	273°12'19"	29,49	1,00062545	25°02'13,77592" S	48°08'40,78570" W
DAN P 1532	DAN P 1527	7.227.901,535	788.103,517	282°20'29"	18,52	1,00062528	25°02'13,65977" S	48°08'41,43362" W
DAN P 1527	DAN P 1526	7.227.795,546	788.101,693	180°59'09"	106,00	1,00062521	25°02'17,10262" S	48°08'41,41888" W
DAN P 1526	DAN P 1525	7.227.781,955	788.045,179	256°28'40"	58,13	1,00062500	25°02'17,58266" S	48°08'43,42294" W
DAN P 1525	DAN P 1524	7.227.797,299	787.953,169	279°28'04"	93,28	1,00062447	25°02'17,14746" S	48°08'46,71390" W
DAN P 1524	DAN P 1523	7.227.757,096	787.952,118	181°29'51"	40,22	1,00062414	25°02'18,45363" S	48°08'46,72113" W
DAN P 1523	DAN P 1522	7.227.775,419	787.907,524	292°20'13"	48,21	1,00062398	25°02'17,88920" S	48°08'48,32433" W
DAN P 1522	DAN P 1521	7.227.748,631	787.855,227	242°52'38"	58,76	1,00062364	25°02'18,79486" S	48°08'50,16817" W
DAN P 1521	DAN P 1520	7.227.821,283	787.845,539	352°24'16"	73,30	1,00062342	25°02'16,44239" S	48°08'50,56808" W
DAN P 1520	DAN P 1519	7.227.833,566	787.777,351	280°12'41"	69,29	1,00062314	25°02'16,09023" S	48°08'53,00767" W
DAN P 1519	DAN P 1518	7.227.833,974	787.740,532	270°38'06"	36,82	1,00062277	25°02'16,10219" S	48°08'54,32028" W
DAN P 1518	DAN P 1517	7.227.742,725	787.651,228	224°22'58"	127,68	1,00062232	25°02'19,12629" S	48°08'57,43471" W
DAN P 1517	DAN P 1516	7.227.809,761	787.588,381	316°50'50"	91,89	1,00062178	25°02'16,99254" S	48°08'59,72506" W
DAN P 1516	DAN P 1515	7.227.785,472	787.544,936	240°47'30"	49,77	1,00062140	25°02'17,81096" S	48°09'01,25530" W
DAN P 1515	DAN P 1514	7.227.682,883	787.527,262	189°46'30"	104,10	1,00062118	25°02'21,15426" S	48°09'01,80821" W
DAN P 1514	DAN P 1513	7.227.642,457	787.460,878	238°39'35"	77,72	1,00062088	25°02'22,51235" S	48°09'04,14395" W
DAN P 1513	DAN P 1512	7.227.752,710	787.397,287	330°01'29"	127,28	1,00062042	25°02'18,97577" S	48°09'06,49323" W
DAN P 1512	DAN P 1511	7.227.726,350	787.347,611	242°02'52"	56,24	1,00062002	25°02'19,86568" S	48°09'08,24404" W
DAN P 1511	DAN P 1510	7.227.892,841	787.238,385	326°44'00"	199,12	1,00061946	25°02'14,53412" S	48°09'12,26200" W
DAN P 1510	DAN P 1508	7.228.033,344	787.209,768	348°29'16"	143,39	1,00061897	25°02'09,99134" S	48°09'13,38733" W
DAN P 1508	DAN P 1507	7.227.973,030	787.073,147	246°10'48"	149,34	1,00061838	25°02'12,04314" S	48°09'18,21153" W
DAN P 1507	DAN P 1506	7.227.992,027	787.030,733	294°07'38"	46,47	1,00061775	25°02'11,45524" S	48°09'19,73748" W
DAN P 1506	DAN P 1505	7.227.874,788	787.002,388	193°35'30"	120,62	1,00061749	25°02'15,28153" S	48°09'20,65989" W
DAN P 1505	DAN P 1504	7.227.881,234	786.851,024	272°26'19"	151,50	1,00061686	25°02'15,17553" S	48°09'26,05966" W
DAN P 1504	DAN P 1503	7.227.939,083	786.823,271	334°22'14"	64,16	1,00061622	25°02'13,31602" S	48°09'27,09216" W
DAN P 1503	DAN P 1502	7.227.887,452	786.723,632	242°36'28"	112,22	1,00061577	25°02'15,06054" S	48°09'30,60485" W
DAN P 1502	DAN P 1501	7.227.766,003	786.599,541	225°36'59"	173,63	1,00061498	25°02'19,08881" S	48°09'34,93684" W
DAN P 1501	DAN P 1500	7.227.825,918	786.519,700	306°53'08"	99,82	1,00061426	25°02'17,19770" S	48°09'37,82741" W
DAN P 1500	DAN P 1499	7.227.840,345	786.448,283	281°25'14"	72,86	1,00061372	25°02'16,77791" S	48°09'40,38368" W
DAN P 1499	DAN P 1498	7.227.820,945	786.222,182	265°05'45"	226,93	1,00061267	25°02'17,56188" S	48°09'48,42798" W
DAN P 1498	DAN P 1497	7.227.793,619	786.130,596	253°23'12"	95,58	1,00061154	25°02'18,51156" S	48°09'51,67193" W
DAN P 1497	DAN P 1496	7.227.596,451	785.858,470	234°04'30"	336,05	1,00061026	25°02'25,09912" S	48°10'01,22405" W
DAN P 1496	DAN P 1495	7.227.569,191	785.787,730	248°55'32"	75,81	1,00060905	25°02'26,03241" S	48°10'03,72511" W
DAN P 1495	DAN P 1494	7.227.527,978	785.810,286	151°18'29"	46,98	1,00060888	25°02'27,35533" S	48°10'02,89037" W
DAN P 1494	DAN P 1493	7.227.521,619	785.703,386	266°35'45"	107,09	1,00060858	25°02'27,63450" S	48°10'06,69592" W
DAN P 1493	DAN P 1492	7.227.100,263	785.394,261	216°15'55"	522,59	1,00060711	25°02'41,52678" S	48°10'17,40015" W
DAN P 1492	DAN P 1491	7.226.990,010	785.219,123	237°48'31"	206,95	1,00060540	25°02'45,22583" S	48°10'23,56076" W
DAN P 1491	DAN P 1490	7.227.100,367	785.089,636	310°26'23"	170,13	1,00060433	25°02'41,73019" S	48°10'28,25853" W
DAN P 1490	DAN M 0281	7.227.299,129	784.649,420	294°17'59"	483,01	1,00060232	25°02'35,57439" S	48°10'44,09779" W
DAN M 0281	DAN M 0280	7.227.690,538	784.586,436	350°51'31"	396,44	1,00060055	25°02'22,90714" S	48°10'46,63375" W
DAN M 0280	DAN M 0279	7.228.356,728	784.195,125	329°34'14"	772,61	1,00059896	25°02'01,53917" S	48°11'01,07584" W
DAN M 0279	DAN M 0278	7.229.311,399	784.168,886	358°25'32"	955,03	1,00059749	25°01'30,55648" S	48°11'02,71914" W
DAN M 0278	DAN M 0277	7.231.510,489	786.578,966	47°37'15"	3.262,59	1,00060589	25°00'17,51289" S	48°09'38,46991" W

Perímetro: 14.507,59

Área Total: 11.065.511,51 m²

1.106,5511 ha