



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL
COORDENAÇÃO ADJUNTA DE ÁREAS EXPERIMENTAIS



Inventário florestal de área de *Eucalyptus dunnii* da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFES)
campus Laranjeiras do Sul – PR

Resultado do processamento dos dados obtidos

Equipe técnica:

Dayane Regina Lenz – Engenheira de Pesca – SIAPE 2383843
Edemar José Baranek – Engenheiro Agrônomo – SIAPE 1768801
Edimar Tenutti – Técnico em Agropecuária – SIAPE 2068876
Wilson Ramos Mayer – Técnico em Agropecuária – SIAPE 1165921

Anotação de Responsabilidade Técnica: 20174688654 CREA/PR

Coordenador Adjunto das Áreas Experimentais – CAAEX-LS
José Francisco Grillo – SIAPE 1837877

Laranjeiras do Sul – PR
Outubro de 2017

1. OBJETIVO

Este relatório objetiva apresentar os procedimentos adotados, os resultados obtidos e gerar informações qualitativas e quantitativas advindas da execução de inventário florestal de área de *Eucalyptus dunnii* da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) *campus* Laranjeiras do Sul-PR, com área composta por árvores plantadas em 2005, sendo parte majoritária sem corte e outra em rebrota. O objetivo principal foi determinar a área ocupada pelo reflorestamento e estimar o volume de madeira em m³.

2. OBJETO

Área florestada com eucaliptos (*Eucalyptus dunnii* Maiden), com implantação em 2005, sendo que a parte da área sem corte contém árvores com 12 anos de idade e a parte de rebrota apresenta 8 anos de idade.

3. AVERBAÇÃO

A área de reflorestamento foi averbada em 02 de fevereiro de 2007 (Av-4-15.962. Pto. 98.630) com termo de compromisso para manutenção do reflorestamento, no qual em atendimento ao disposto pelas normas administrativas do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), a área deveria ser mantida integralmente até completa exaustão das árvores, com manejo previsto para 2022.

Todavia, no ato de desapropriação desta área pela prefeitura municipal em 07 de julho de 2007, foi solicitado o cancelamento da averbação (Prot. 107.424) de reflorestamento. Retirando desta maneira impedimento legal para retirada de madeira da área de reflorestamento.

4. PROCEDIMENTOS

4.1 Levantamento de área

Para o levantamento da área ocupada com reflorestamento foi utilizado GPS Geodésico L1 L2, sendo realizado em 05 de maio de 2017 a coleta de dados, para posterior processamento e obtenção de mapa da área.

4.2 Inventário florestal

Para o inventário utilizou-se metodologia desenvolvida pela Embrapa Florestas, através da demarcação em campo de oito (8) parcelas, sendo duas (2) na área de rebrota e seis (6) na área sem

corte, respeitando a proporcionalidade das áreas. Cada parcela constituiu-se em uma área de 1.000 m² (20 x 50 m). Nas parcelas foram aferidas o diâmetro à altura do peito (DAP) de todas as árvores com utilização de suta analógica, para estimativa da população de plantas e determinação do índice de sítio (IS) (estimativa do potencial de expressão máxima das árvores para as condições locais). Após a medição do DAP, foram elencadas as dez (10) plantas com maior diâmetro e medidas suas alturas, com auxílio de hipsômetro.

Com base nestes dados foram realizadas as estimativas populacionais e de volume de madeira da área através do *software* SisDunnii® desenvolvido pela Embrapa Florestas. O levantamento de campo ocorreu entre os dias 16 de maio e 23 de junho de 2017.

5. ANÁLISE DOS DADOS

5.1 Área de reflorestamento

Após levantamento de campo e processamento dos dados, obteve-se o mapa a seguir:

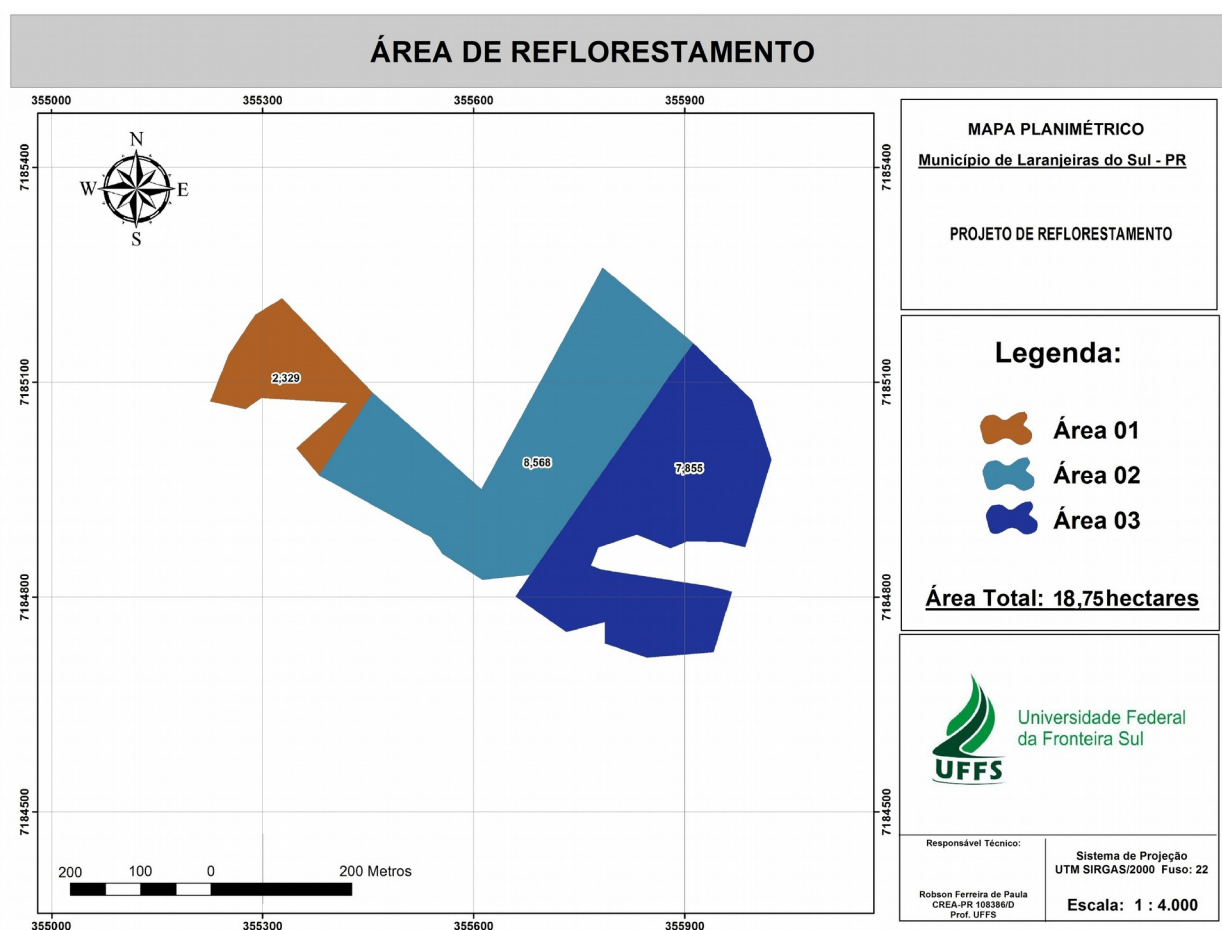


Figura 01: Mapa de áreas de reflorestamento da UFFS – *campus* Laranjeiras do Sul-PR, maio de 2017.

A parcela indicada no mapa como “área 01” corresponde a área de rebrota (8 anos) de eucalipto totalizando 2,329 ha. Quanto as demais parcelas indicadas no mapa, “área 02” e “área

03”, estas representam as áreas de reflorestamento sem corte (12 anos) totalizando 16,423 ha.

5.2 Cubicagem e sortimento de madeira

A cubicagem refere-se ao cálculo do volume de madeira em metros cúbicos. O sortimento trata dos tipos de madeira presentes na área, dependendo do comprimento e do diâmetro da tora valores distintos no mercado são aplicados. Para o presente inventário foram elencadas três categorias: Serraria (toras com mais de 20 cm de diâmetro e no mínimo 2,5 m de comprimento); Celulose ou processos (toras entre 10 e 20 cm de diâmetro e comprimento entre 1,5 e 2,5 m) e Não comercializável (restos madeireiros que não se enquadram nas categorias anteriores). Demais resíduos da biomassa florestal são desconsiderados nos cálculos executados pelo *software* usado.

Tabela 01: Volume de madeira útil de áreas reflorestadas da UFFS – *campus* Laranjeiras do Sul-PR, junho de 2017.

Tipo de reflorestamento	Volume de madeira em m ³ /ha			Área ha	Volume de madeira em m ³		
	Serraria	Celulose	Total		Serraria	Celulose	Total
Rebrota	22,4	165,5	187,9	2,329	52,2	385,4	437,6
Sem corte	108,3	249,7	358,0	16,423	1.778,6	4.100,8	5.879,4
					1.830,8	4.486,3	6.317,1

Estima-se um volume total de madeira de 6.317,1 m³, sendo composto por 4.486,3 m³ de toras com diâmetro entre 10 e 20 cm e comprimento entre 1,5 e 2,5 m, e 1.830,8 m³ de toras com diâmetro superior a 20 cm de diâmetro e no mínimo 2,5 m de comprimento.

Tabela 02: Sortimento para árvores de reflorestamento em rebrota (8 anos) da UFFS – *campus* Laranjeiras do Sul-PR, junho de 2017.

Classes DAP	População	Altura Média	Volume Total	Serraria	Celulose	Não comercializável
cm	nº de árvores	m	m ³ /ha	m ³ /ha	m ³ /ha	m ³ /ha
< 10,0	39	14,7	1,8	0	0	1,8
10,0-12,0	140	15,7	9,4	0	5,2	4,2
12,0-14,0	203	16,2	19,4	0	17,9	1,5
14,0-16,0	225	16,6	28,8	0	28,5	0,3
16,0-18,0	214	17,0	35,5	0	35,4	0,1
18,0-20,0	179	17,3	37,7	0	37,5	0,1
20,0-22,0	129	17,7	33,6	0	33,5	0
22,0-24,0	71	18,1	22,4	15,6	6,8	0
> 24,0	20	18,6	7,4	6,8	0,6	0
Totais	1220		196,1	22,4	165,5	8,1

Tabela 03: Dados do povoamento de reflorestamento em rebrota da UFFS – *campus* Laranjeiras do Sul-PR, junho de 2017.

Idade	Altura Dominante	População	Diâmetro Médio	Altura Média	Área Basal	Volume Total	I.M.A.*
anos	m	árv./ha	cm	m	m²/ha	m³/ha	m³/ha
8	23,0	1220	15,42	17,0	26,5	196,1	24,5

*IMA: Incremento médio anual, refere-se ao ganho anual em m³ por hectare de madeira de uma floresta.

Tabela 04: Sortimento para árvores de reflorestamento sem corte (12 anos) da UFFS – *campus* Laranjeiras do Sul-PR, junho de 2017.

Classes DAP	População	Altura Média	Volume Total	Serraria	Celulose	Não comercializável
cm	nº de árvores	m	m³/ha	m³/ha	m³/ha	m³/ha
< 12,0	76	18,8	5,7	0	4,3	1,4
12,0-14,0	234	20,7	26,1	0	24,4	1,7
14,0-16,0	297	21,8	49,0	0	48,2	0,8
16,0-18,0	299	22,7	65,3	0	65,1	0,2
18,0-20,0	261	23,4	71,0	0	70,9	0,1
20,0-22,0	184	24,1	64,9	37,7	27,1	0,1
22,0-24,0	124	24,8	48,2	40,2	8,0	0
24,0-26,0	56	25,6	25,7	24,0	1,6	0
> 26,0	13	26,5	6,5	6,4	0,2	0
Totais	1544		362,5	108,3	249,7	4,3

Tabela 05: Dados do povoamento de reflorestamento sem corte da UFFS – *campus* Laranjeiras do Sul-PR, junho de 2017.

Idade	Altura Dominante	População	Diâmetro Médio	Altura Média	Área Basal	Volume Total	I.M.A.
anos	m	árv./ha	cm	m	m²/ha	m³/ha	m³/ha
12	30,4	1544	17,07	22,9	36,8	362,5	30,2

6. CONDICIONANTES PARA O LEILÃO

6.1 Do objeto

Compreenderá o corte raso das árvores de eucalipto, remoção dos resíduos (galhos, folhas e madeira descartada) e dos fustes do local, leiloados no estado de conservação e condições em que se encontram, pressupondo-se conhecimento pelo arrematante, realizado através de vistoria, não cabendo a respeito qualquer reclamação posterior quanto às qualidades intrínsecas ou extrínsecas, volume de madeira e condições de execução do serviço. O corte deverá ser realizado em parcelas, a saber, em número de 3, na sequência apresentada no mapa descritivo das áreas (Figura 1),

condicionado o início de nova parcela a finalização da anterior e vistoria e anuência da equipe técnica da CAAEX-LS quanto a efetivação das exigências contratuais. O corte raso, deverá ser realizado a no máximo 15 (quinze) centímetros acima do solo. Ficando limitado as parcelas especificadas e na sequência estabelecida em edital, entendido que não poderá ser realizado o corte dentro de qualquer área não constante no edital ou área de preservação permanente (APP) do *campus*.

6.2 Do valor

Em função do volume de madeira estimado e da qualidade da madeira estima-se, nas condições regionais, um valor de venda de R\$ 218.382,15. Desta maneira, sugere-se um valor de partida para o leilão de R\$200.000,00.

6.3 Da vistoria

Os interessados em participar do leilão deverão proceder à prévia vistoria, para verificar as reais condições do reflorestamento, assinando o Termo de Vistoria, a ser incluído no edital. A vistoria deverá ser marcada previamente, com acompanhamento de pessoal da Coordenação Adjunta de Áreas Experimentais (CAAEX-LS) designado para este fim. A vistoria será requisito para aceitação de propostas no certame.

6.4 Das condições e obrigações

Após realizado o certame, o início das atividades deverá ocorrer, após recebimento da ordem de execução de serviços, em período inferior a 30 (trinta) dias. Exceção feita a condições climáticas adversas que impeçam os serviços e com comunicação por escrito de tais fatos.

Em caso de arraste de árvores para traçamento nos carregadores ou aceiros, o arrematante deverá evitar que a operação cause sulcos no terreno que favoreçam o processo erosivo. Todas as operações envolvidas na exploração deverão respeitar a faixa de segurança de abate: raio de 100 (cem) metros entre equipes de corte, sendo que no momento do abate não poderá, em hipótese alguma, haver outros tipos de serviços, principalmente remoção e trânsito de funcionários. As áreas de corte deverão estar sinalizadas com placas direcionadas às outras pessoas que fazem uso da área ou que estejam em trânsito pelo local. Respeitar todas as práticas de supressão preconizadas pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e demais legislações vigentes para a atividade.

Os empregados designados para os serviços de corte, transferência e transporte de madeira deverão estar devidamente uniformizados e munidos de equipamentos de proteção individual (EPI), atendendo à legislação em vigor. O arrematante, seus prepostos e empregados, enquanto permanecerem na propriedade da União, ficarão sujeitos às suas normas disciplinares, podendo ser

exigido o afastamento, pela UFFS – *campus* Laranjeiras do Sul/PR, dos que com sua conduta causarem transtornos no local onde estiverem trabalhando, sem necessidade de justificativas da instituição.

Não será permitida a instalação de acampamento na área. Deverá ser recolhido e destinado corretamente todo o lixo produzido (alumínio, papéis, latas, plásticos e outros) no local.

A arrematante deverá responder civil e criminalmente pelos danos causados de qualquer natureza à UFFS – *campus* Laranjeiras do Sul/PR e/ou a terceiros, em razão de acidentes por ação ou omissão, doloso ou culposos, de empregados e/ou prepostos, ou de quem sem seu nome agir, na execução das atividades.

Não deverá realizar a retirada de madeira ou outros serviços mecanizados em dias chuvosos para preservação do solo e das vias de acesso, aguardando no mínimo dois (2) dias sem chuva para retorno das atividades.

O arrematante deverá manter as vias de acesso em perfeitas condições de tráfego, responsabilizando-se por eventuais danos.

Refazer serviços que não corresponderem às especificações do objeto, em prazo estipulado.

Comunicar por escrito qualquer anormalidade constatada, com os devidos esclarecimentos, bem como possíveis atrasos decorrentes.

7. MEMORIAL DESCRITIVO

7.1 Área 01 – Rebrotas

Imóvel: ÁREA 01

Área: 23.298,04 m² ou 2,3298 ha

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **PP=00**, definido pelas coordenadas **E: 355.225,909 m** e **N: 7.185.073,282 m** com azimuth **22° 07' 57,68"** e distância de **70,79 m** até o vértice **P=01**, definido pelas coordenadas **E: 355.252,579 m** e **N: 7.185.138,854 m** com azimuth **34° 00' 33,59"** e distância de **66,90 m** até o vértice **P=02**, definido pelas coordenadas **E: 355.289,998 m** e **N: 7.185.194,311 m** com azimuth **59° 11' 47,23"** e distância de **44,40 m** até o vértice **P=03**, definido pelas coordenadas **E: 355.328,136 m** e **N: 7.185.217,049 m** com azimuth **135° 38' 18,97"** e distância de **183,76 m** até o vértice **P=04**, definido pelas coordenadas **E: 355.456,618 m** e **N: 7.185.085,670 m** com azimuth **213° 22' 44,95"** e distância de **138,13 m** até o vértice **P=05**, definido pelas coordenadas **E: 355.380,624 m** e **N: 7.184.970,328 m** com azimuth **319° 10' 57,53"** e distância de **49,76 m** até o vértice **P=06**, definido pelas coordenadas **E: 355.348,097 m** e **N: 7.185.007,989 m** com azimuth **48° 59' 42,13"** e distância de **96,77 m** até o vértice **P=07**, definido pelas coordenadas **E: 355.421,124 m** e **N: 7.185.071,482 m** com azimuth

273° 15' 22,65" e distância de 122,49 m até o vértice **P=08**, definido pelas coordenadas **E: 355.298,835 m** e **N: 7.185.078,439 m** com azimuth **234° 46' 06,42"** e distância de 27,32 m até o vértice **P=09**, definido pelas coordenadas **E: 355.276,519 m** e **N: 7.185.062,679 m** com azimuth **281° 49' 59,90"** e distância de 51,71 m até o vértice **PP=00**, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 51 WGr, fuso 22S, tendo como datum o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

7.2 Área 02 – Sem corte

Imóvel: ÁREA 02

Área: 85.681,07 m² ou 8,5681 ha

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **PP=00**, definido pelas coordenadas **E: 355.380,624 m** e **N: 7.184.970,328 m** com azimuth **33° 22' 44,95"** e distância de 138,13 m até o vértice **P=01**, definido pelas coordenadas **E: 355.456,618 m** e **N: 7.185.085,670 m** com azimuth **131° 08' 46,46"** e distância de 205,21 m até o vértice **P=02**, definido pelas coordenadas **E: 355.611,148 m** e **N: 7.184.950,645 m** com azimuth **29° 07' 18,97"** e distância de 353,99 m até o vértice **P=03**, definido pelas coordenadas **E: 355.783,425 m** e **N: 7.185.259,886 m** com azimuth **129° 12' 48,68"** e distância de 166,19 m até o vértice **P=04**, definido pelas coordenadas **E: 355.912,186 m** e **N: 7.185.154,821 m** com azimuth **215° 36' 45,10"** e distância de 397,27 m até o vértice **P=05**, definido pelas coordenadas **E: 355.680,856 m** e **N: 7.184.831,852 m** com azimuth **263° 38' 55,77"** e distância de 68,33 m até o vértice **P=06**, definido pelas coordenadas **E: 355.612,947 m** e **N: 7.184.824,293 m** com azimuth **302° 19' 30,69"** e distância de 67,46 m até o vértice **P=07**, definido pelas coordenadas **E: 355.555,942 m** e **N: 7.184.860,365 m** com azimuth **324° 50' 40,15"** e distância de 28,31 m até o vértice **P=08**, definido pelas coordenadas **E: 355.539,642 m** e **N: 7.184.883,510 m** com azimuth **298° 37' 58,74"** e distância de 181,17 m até o vértice **PP=00**, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 51 WGr, fuso 22S, tendo como datum o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

7.3 Área 03 – Sem corte

Imóvel: ÁREA 03

Área: 78.552,65 m² ou 7,8553 ha

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **PP=00**, definido pelas coordenadas **E: 355.659,746 m** e **N: 7.184.800,722 m** com azimuth **34° 08' 34,22"** e distância de **37,61 m** até o vértice **P=01**, definido pelas coordenadas **E: 355.680,856 m** e **N: 7.184.831,852 m** com azimuth **35° 36' 45,10"** e distância de **397,27 m** até o vértice **P=02**, definido pelas coordenadas **E: 355.912,186 m** e **N: 7.185.154,821 m** com azimuth **133° 40' 33,04"** e distância de **115,63 m** até o vértice **P=03**, definido pelas coordenadas **E: 355.995,818 m** e **N: 7.185.074,968 m** com azimuth **161° 36' 10,66"** e distância de **87,31 m** até o vértice **P=04**, definido pelas coordenadas **E: 356.023,374 m** e **N: 7.184.992,117 m** com azimuth **196° 56' 11,00"** e distância de **127,97 m** até o vértice **P=05**, definido pelas coordenadas **E: 355.986,096 m** e **N: 7.184.869,700 m** com azimuth **282° 46' 51,61"** e distância de **33,49 m** até o vértice **P=06**, definido pelas coordenadas **E: 355.953,438 m** e **N: 7.184.877,109 m** com azimuth **270° 23' 39,23"** e distância de **50,94 m** até o vértice **P=07**, definido pelas coordenadas **E: 355.902,495 m** e **N: 7.184.877,459 m** com azimuth **247° 41' 19,28"** e distância de **24,57 m** até o vértice **P=08**, definido pelas coordenadas **E: 355.879,765 m** e **N: 7.184.868,132 m** com azimuth **291° 48' 02,84"** e distância de **51,60 m** até o vértice **P=09**, definido pelas coordenadas **E: 355.831,852 m** e **N: 7.184.887,296 m** com azimuth **251° 48' 21,69"** e distância de **57,46 m** até o vértice **P=10**, definido pelas coordenadas **E: 355.777,267 m** e **N: 7.184.869,356 m** com azimuth **202° 28' 24,66"** e distância de **27,19 m** até o vértice **P=11**, definido pelas coordenadas **E: 355.766,873 m** e **N: 7.184.844,231 m** com azimuth **111° 28' 45,67"** e distância de **15,96 m** até o vértice **P=12**, definido pelas coordenadas **E: 355.781,723 m** e **N: 7.184.838,388 m** com azimuth **98° 34' 58,56"** e distância de **153,12 m** até o vértice **P=13**, definido pelas coordenadas **E: 355.933,131 m** e **N: 7.184.815,536 m** com azimuth **103° 07' 52,53"** e distância de **34,97 m** até o vértice **P=14**, definido pelas coordenadas **E: 355.967,182 m** e **N: 7.184.807,592 m** com azimuth **196° 56' 11,00"** e distância de **88,41 m** até o vértice **P=15**, definido pelas coordenadas **E: 355.941,429 m** e **N: 7.184.723,019 m** com azimuth **265° 24' 30,12"** e distância de **95,36 m** até o vértice **P=16**, definido pelas coordenadas **E: 355.846,375 m** e **N: 7.184.715,385 m** com azimuth **288° 15' 46,52"** e distância de **62,89 m** até o vértice **P=17**, definido pelas coordenadas **E: 355.786,656 m** e **N: 7.184.735,092 m** com azimuth **359° 57' 58,34"** e distância de **30,29 m** até o vértice **P=18**, definido pelas coordenadas **E: 355.786,639 m** e **N: 7.184.765,385 m** com azimuth **255° 48' 39,09"** e distância de **56,39 m** até o vértice **P=19**, definido pelas coordenadas **E: 355.731,969 m** e **N: 7.184.751,563 m** com azimuth **304° 14' 31,11"** e distância de **87,37 m** até o vértice **PP=00**, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 51

WGr, fuso 22S, tendo como datum o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.