

E.A.C. CONSULTORIA



CRUZ MACHADO / PR

MARÇO / 2017

**VOLUME I
-
RELATÓRIO**

PROJETO DE MACRODRENAGEM DO RIO PALMEIRINHA

VOLUME I - RELATÓRIO DE PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ MACHADO - PR

E.A.C
CONSULTORIA



RESUMO

O presente projeto consiste em encontrar soluções de engenharia para os recorrentes problemas de alagamento do Município de Cruz Machado.

Com a crescente urbanização do Município as áreas marginais dos rios foram devastadas e ocupadas desorientadamente e a consequência desses processos desencadearam sucessivos danos ao Rio Palmeirinha e seus arredores, favorecendo desmoronamento das encostas, alagamentos e inundações frequentes.

Desta forma foram desenvolvidos diversos estudos (geotécnicos, geológicos, hidrológicos e ambientais), para diagnosticar os problemas e propor soluções.

Os estudos Geológicos e Geotécnicos mostraram que a região possui um tipo de solo de baixa capacidade de infiltração, e com recorrência de afloramento de rochas.

Os estudos ambientais diagnosticaram a evidente degradação da Mata Ciliar, e ocupação irregular da mesma, fato que contribui diretamente para a degradação das margens e aumento dos alagamentos. Também foram realizados ensaios de laboratório para verificar a condição do lodo do Rio Palmeirinha, constando-se que se trata de material inerte e portando não necessita de tratamento especial para sua eventual destinação.

Os estudos hidrológicos, nos permitiram determinar vazões relacionadas a diferentes intensidades de chuvas, com base em dados históricos da região e que com auxílio de programas computacionais.

Com base em todos esses estudos foi possível definir critérios de projeto para solucionar tanto os problemas de alagamento atuais, quanto para recompor os meios degradados e prevenir futuros danos.

O relatório a seguir apresenta detalhadamente todos os estudos desenvolvidos, métodos de cálculos e projetos propostos para a realização da obra de Macro Drenagem do Rio Palmeirinha.



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	4
2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL.....	7
3. ESTUDOS PRELIMINARES.....	23
4. PROJETOS.....	70
5. ANEXOS.....	81



1. APRESENTAÇÃO



1. APRESENTAÇÃO

A E.A.C Consultoria Ltda, responsável pela Elaboração dos Estudos e Projetos de Engenharia para o Reperfilamento e Dragagem do Rio Palmeirinha, apresenta o **Relatório de Alternativas Técnicas de Concepção.**

1.1 DADOS DO CONTRATO

Contratante: Município de Cruz Machado

Contratada: E.A.C Consultoria Ltda.

Contrato: Nº 087/2016

Processo: Nº 160/2016

Ref. Pregão Presencial Nº 069/2016

Data da Assinatura do Contrato: 25/07/2016

Vigência: 12 meses

Data da Ordem de Serviço: 08/08/2016

Duração: 210 dias

1.2 INTRODUÇÃO

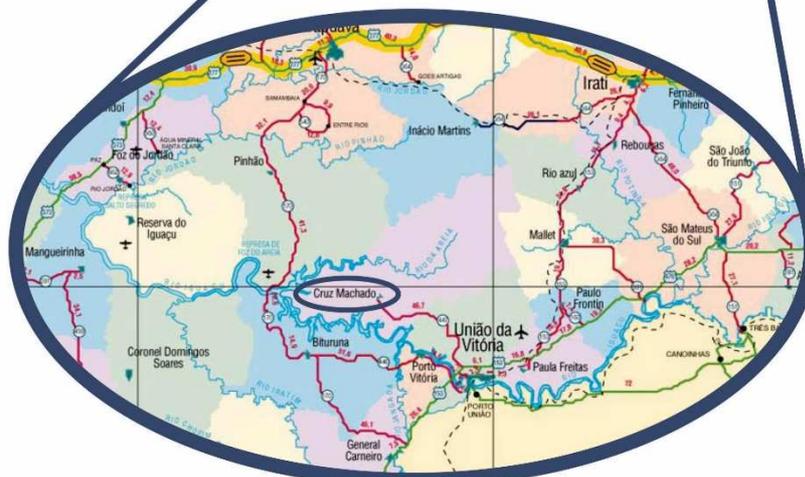
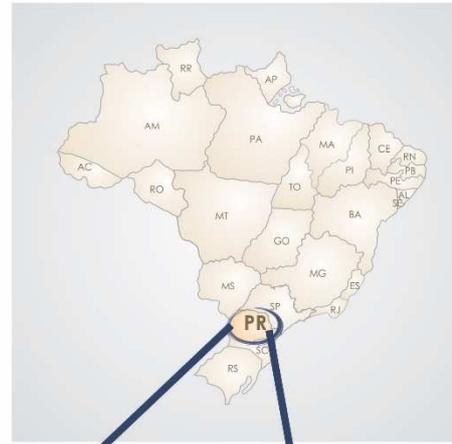
O presente trabalho, irá tratar da Macro Drenagem do Rio Palmeirinha, localizado no Município de Cruz Machado, desde ponto localizado a aproximadamente 1 km a montante do cruzamento com a Avenida Vitória Graboski, próximo a entrada norte do município, até cerca de 500 m a jusante do cruzamento com a Rua A-1, totalizando um segmento de aproximadamente 3,8 km.

O presente relatório conta com as avaliações e estudos preliminares, um diagnóstico expedito da bacia e as alternativas técnicas de concepção. A seguir, é apresentado na Figura 1 um croqui de localização do projeto.

Figura 1: Mapa de localização da região de estudo

Croqui de Localização da Região de Estudo

Município: Cruz Machado/PR
Rio: Palmeirinha
Bacia Hidrográfica: Médio Iguaçu





2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Através de diversas visitas a campo, foi levantada a situação atual da Bacia do Rio Palmeirinha, no segmento em estudo.

Foram identificadas as obras já realizadas ao longo do Rio, as intervenções, interferências existentes e as condições ambientais atuais.

Também foram pesquisados o histórico de alagamentos, projetos de intervenções futuras e a expectativa de demandas futuras.

2.1 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.1.1 DESCRIÇÃO DO CURSO DO RIO PALMEIRINHA

O Município de Cruz Machado está situada ao Sul do estado do Paraná, localizada nas coordenadas UTM Latitude: 7122223.0 m S; Longitude: 464710.0 m E.

O segmento em estudo do Rio Palmeirinha tem início próximo a terreno particular, paralelo a rodovia que dá acesso pelo norte da cidade de Cruz Machado nas coordenadas UTM N: 7123581,3641; E: 465966,7001, à aproximadamente 1km a montante do cruzamento da mesma rodovia com a Av. Vitória Graboski, na zona rural do Município. O Rio segue seu curso à direita da rodovia, passando por diversas propriedades particulares, algumas das quais possuem travessias, tais como pontes e passarelas para pedestres, sob a calha do rio. Após o cruzamento com a Av. Vitória Graboski o Rio Palmeirinha segue pelos terrenos à direita da Av. Paschoal Viana Vila Boim, cruzando a ponte que dá acesso a Secretária Municipal de Obras, trecho no qual o Rio muda drasticamente seu curso, realizando uma curva acentuada à direita e circundando a zona urbana de Cruz Machado, neste segmento o leito natural do rio já sofreu interferências, devida a ocupação da região por parte da população local. O rio segue quase que linearmente passando pela ponte que dá acesso ao Supermercado Bom preço, e sob a ponte existente no cruzamento com Av. Antônio Viana, até realizar uma nova curva acentuada e entrar pelo centro da cidade, passando por baixo da ponte existente no cruzamento com a Av. Getúlio Vargas. O rio segue pelo meio da cidade até passar sob a ponte existente no cruzamento com a Rua A-1, voltando então para a zona mais ruralizada seguindo por cerca de 390m até o cruzamento com a ponte de madeira que dá acesso a Serraria Irmãos Otto, aonde termina o segmento em estudo nas

coordenada UTM N: 7121433,88; E: 464129,8762. Após isso o rio segue seu curso sentido sudoeste é desaguar no Rio Iguaçu, em região onde está em funcionamento a usina hidrelétrica Bento Munhoz da Rocha Netto, à cerca de 5km da jusante da foz do Rio Areia.

2.1.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

2.1.2.1 VEGETAÇÃO CILIAR

Com a crescente urbanização do Município as áreas marginais dos rios foram devastadas e ocupadas desorientadamente e a consequência desses processos de antropização desencadearam sucessivos processos de degradação dos ecossistemas ripares, favorecendo desmoronamento das encostas, alagamentos e inundações frequentes, e forçando adaptações biológicas e físicas para atender a demanda do desequilíbrio provocado pelo meio humano, isso se reverte em transtornos sociais, custo e danos ao ecossistema, ao Poder Público e à sociedade como um todo.

As áreas antes ocupadas pelas espécies representantes da formação da Floresta Ombrófila Mista Montana e Aluvial foram quase inteiramente devastadas dando lugar a residências e a pequenas culturas de suínos e plantios de subsistência.



Foto 1 – Mata ciliar completamente devastada para utilização da área para plantio de subsistência.



Foto 2 – Muro de divisa de residência terminando rente a área da calha do Rio Palmeirinha.



Foto 3 – Residência com muro de contenção na área da vegetação ciliar Rio Palmeirinha.



Foto 4 – Vegetação Aluvial completamente descaracterizada.



Foto 5 – Seguimento urbanizado do Rio Palmeirinha.

Em Inventário Florístico realizado no segmento do Projeto nos mostram como estas áreas sofrem com a degradação e com isso a invasão de espécies exóticas que se sobrepõem as nativas pela sua adaptabilidade e dominância.

No anexo deste volume estão demonstradas as tabelas e mapas esquemáticos das áreas aonde foi realizado o Inventário e as espécies arbóreas com DAP maior de 15cm encontradas.

2.1.2.2 RIO PALMEIRINHA

Os processos naturais, como formação dos solos, lixiviação, erosão, deslizamentos, modificação do regime hidrológico e da cobertura vegetal, entre outros, ocorrem nos ambientes naturais, mesmo sem a intervenção humana. No entanto, quando o homem desmata, planta, constrói, transforma o ambiente, esses processos, ditos naturais, tendem a ocorrer com maior intensidade, e nesse caso, as consequências para a sociedade são quase sempre desastrosas (CUNHA & GUERRA, 2003).

O assoreamento das águas ocorre a partir da presença de sedimentos (solo, lixo, entulho, esgoto) que escoam com as chuvas ou ventos e são depositados nos fundos dos rios, consequência da falta de vegetação nas margens dos rios (mata ciliar), o que lhe causa danos, que muitas vezes se tornam irreversíveis, tal qual a perda de espécies ou do próprio curso de água.



Foto 6 –Efluentes lançados diretamente no Rio.



Foto 7 – Lançamento de efluente irregular.



Foto 8 – Assoreamento da calha do rio.



Foto 9 – Resíduos sólidos descartados no leito do Rio Palmeirinha.

O processo do assoreamento do Rio Palmeirinha acarreta a diminuição de sua profundidade, bem como do seu volume útil e, portanto, prejudicando os mais diversos usos da água. Com isso há um aumento do volume de água escoado, ocasionando enchentes por diminuição da calha da lagoa. Essa sedimentação de partículas de solo também serve de suporte para o crescimento de vegetais fixos de maiores dimensões, macrófitas.

Outro aspecto importante é a Suíno cultura. Vários efeitos indesejáveis podem ser citados quando se fala em suinocultura: contaminação de cursos de água superficiais e subterrâneos, produção de gases de efeito estufa, mal cheiro nas propriedades, proliferação de insetos e risco de patologias.

Na Região os criadouros de animais, em geral os de pequenos produtores que possuem poucos recursos e não têm orientação técnica adequada, acabam lançando os dejetos diretamente no leito dos rios sem qualquer tratamento. Mesmo quando alguma obra de saneamento é feita, como a construção de pocilgas, não há como garantir que o solo estará totalmente protegido, principalmente no caso de esterqueiras ao ar livre sem proteção contra enxurradas decorrentes de chuvas intensas. Mesmo que existam esterqueiras para proteger o solo e aproveitar o adubo orgânico produzido a partir dos dejetos, sua decomposição a céu aberto libera gases de efeito estufa.



Foto 10 – Criação de Suínos e outros animais na área de Mata Ciliar.

2.1.3 ASPECTOS GEOLÓGICOS

Sua característica pedológica apresenta-se como solos de rochas vulcânicas com trechos de solos argilosos. Entretanto em diversos pontos do rio é possível identificar a presença de rochas basálticas, fator que pode dificultar ou até mesmo impossibilitar a intervenção manual e/ou mecanizada nesses pontos.

O esquema de mapeamento de fundo rochoso, que está nos anexos deste volume, mostra os pontos de afloração rochosa no decorrer do Rio.

2.2 SINGULARIDADES:

As singularidades são as obstruções existentes ao longo do caminhamento do rio. Estas podem ser travessias de ruas (bueiros, galerias e pontilhões), passarelas, acúmulo de troncos, pedras e qualquer outro obstáculo existente que dificulte a passagem da vazão afluyente a um determinado ponto. A Tabela 1 lista as singularidades identificadas no trecho em estudo.

Tabela 1 - Singularidades do Rio Palmeirinha

nº	Descrição da Singularidade	Proprietário do Terreno	Coordenadas UTM (Datum SAD 69)	
			N	E
11	Ponte de acesso particular a residência do Sr. Claudinei Vilmar Kley	Sr. Claudinei Vilmar Kley	7123706	465864
12	Passagem de pedestres para uso particular da propriedade	Sr. Claudinei Vilmar Kley	7123750	465799
13	Pequeno dique de pedras no centro do rio.	Sr. Norberto Kistemarch	7123731	465724
14	Ponte de pedras e concreto	Sr. Norberto Kistemarch	7123725	465644
15	Acumulo de árvores caídas no centro do rio	Sr. Vicente Sautchak	7123659	465579
16	Acumulo de árvores caídas no centro do rio	Sr. Vicente Sautchak	7123661	465577
17	Mudança do curso normal do rio deixando leito seco	Sr. Vicente Sautchak	7123653	465574
18	Avanço de terra entre o leito atual e o antigo do rio com diversos troncos e árvores caídas	Sr. Vicente Sautchak	7123657	465484
19	Grande árvore caída no meio do rio acumulando entulho	Sr. Geraldo Chinduela	7123596	465481
20	Ponte de madeira de acesso a residência	Sr. Tadeu Buchai	7123487	465484
21	Ponte de acesso particular a residência	Sr. Pedro Buchai	7123420	465481
22	Troncos de árvores caídos no meio do rio	Sra. Tereza Zloticknata	7123350	465483
23	Troncos de árvores caídas no meio do rio	-	7123317	465448
24	Ponte de acesso particular a residência do Sr. Jack Chesk	Sr. Jack Chesk	7123295	465450
25	Ponte de acesso a Av. Vitória Grababosky, acesso a linha paredão	Município	7123274	465452
26	Passarela de concreto de acesso particular do Sr. Vitor do Mitura	Sr. Vitor do Mitura	7123182	465390
27	Ponte de madeira com acesso a Linha Iguazu Norte	Não informado	7123073	465422
28	Passagem de pedestres de acesso particular do terreno da Sra. Sra. Maria Grabowski	Sra. Salete Grabowski	7122955	465377
29	Ponte de madeira de acesso particular do Sr. Mariano Grabowski	Sr. Mariano Grabowski	7122879	465348
30	Ponte de madeira de acesso a Secretária Municipal de obras	Município	7122726	465331

nº	Descrição da Singularidade	Proprietário do Terreno	Coordenadas UTM (Datum SAD 69)	
			N	E
31	Porção de terra no meio do rio	Sr. Hélio José Oto Junior	7122687	465343
32	Porção de terra abaixo da margem original	Sr. Hélio José Oto Junior	7122610	465323
33	Galhos de árvore e lixo acumulado no meio do rio	Sr. Hélio José Oto Junior	7122608	465318
34	Ponte de madeira de acesso particular a propriedade do Supermercados Bom Preço	Supermercado Bom Preço	7122500	464898
35	Ponte de acesso a Avenida Antônio Viana	Município	7122503	464815
36	Curva do rio, fim do percurso reto do centro da cidade	Sra. Bernardete Jakcheski	7122428	464445
37	Ponte de concreto da avenida Getúlio Vargas	Município	7122349	464422
38	Ponte de concreto da Avenida Vitória	Município	7122245	464384
39	Ponte de concreto da Rua Afonso Nadolni	Município	7122140	464401
40	Ponte de concreto da Rua João Naninhuk	Município	7122140	464401
41	Ponte de concreto da rua Agnaldo Schumal	Município	7121900	464386
42	Porção de terra no meio do rio 1 metro abaixo da ponte	Município	7121895	464381
43	Ponte de madeira de acesso particular da propriedade da serraria Irmãos Otto	Serraria Irmãos Otto	7121473	464182
44	2 Porções de terra no meio do rio	Serraria Irmãos Otto	7121497	464196

Abaixo segue a relação de fotos das respectivas singularidades listadas na Tabela 1.



Foto 11 – Singularidade 1



Foto 12 – Singularidade 2



Foto 13 – Singularidade 3



Foto 14 – Singularidade 4



Foto 15 – Singularidade 5



Foto 16 – Singularidade 6



Foto 17 – Singularidade 7



Foto 18 – Singularidade 8



Foto 19 – Singularidade 9



Foto 20 – Singularidade 10



Foto 21 – Singularidade 11



Foto 22 – Singularidade 12



Foto 23 – Singularidade 13



Foto 24 – Singularidade 14



Foto 25 – Singularidade 15



Foto 26 – Singularidade 16



Foto 27 – Singularidade 17



Foto 28 – Singularidade 18



Foto 29 – Singularidade 19



Foto 30 – Singularidade 20



Foto 31 – Singularidade 21



Foto 32 – Singularidade 22



Foto 33 – Singularidade 23



Foto 34 – Singularidade 24



Foto 35 – Singularidade 25



Foto 36 – Singularidade 26



Foto 37 – Singularidade 27



Foto 38 – Singularidade 28



Foto 39 – Singularidade 29



Foto 40 – Singularidade 30



Foto 41 – Singularidade 31



Foto 42 – Singularidade 32



Foto 43 – Singularidade 33



Foto 44 – Singularidade 34

2.3 **REGISTRO DE ALAGAMENTOS**

Afim de fazer um diagnóstico sobre os alagamentos ocorridos ao longo dos anos na Bacia do Rio Palmeirinha e sem uma base de dados de fonte oficial, optou-se por fazer uma pesquisa de relatos em jornais, periódicos e outros veículos de comunicação, assim como uma pesquisa junto aos moradores próximos do Rio.

As informações coletadas sobre frequência de alagamentos e os relatos de moradores resultaram nas seguintes observações:

O histórico de alagamentos na região é preocupante, com base em reportagem disponível em <http://www.vvale.com.br/climaregional/enchente-cidades-livres-do-pesadelo-ha-um-ano/>, acesso em 29/09/2016 as 11:08, é possível observar os efeitos das enchentes na região de Cruz Machado, sendo relatadas Três grandes cheias nas últimas quatro décadas, nos anos de 1983, 1992 e 2014. Tais cheias foram de proporções catastróficas, está última em 2014 registrou uma precipitação de mais de 300mm em 72 horas, deixando a cidade isolada por conta de problemas no tráfego nas principais rodovias de acesso para a região, causando também perdas materiais para mais de 15 mil pessoas e uma morte registrada.

Em outra ocorrência de alagamento, registrada em 27/01/2015, cuja reportagem está disponível em <http://g1.globo.com/pr/campos-gerais-sul/noticia/2015/01/chuva-causa-pontos-de-alagamento-em-general-carneiro-e-cruz-machado.html>, acesso 29/09/2016 às 11:09, após uma precipitação de 120mm em menos de 30 minutos, as ruas do centro de Cruz Machado ficaram alagadas, impossibilitando o tráfego na região. Além das ocorrências mencionadas acima, outras ocorrências de menores proporções, mas que ainda sim causam danos tanto ao patrimônio público quanto à população, ocorrem com certa frequência, principalmente nos terrenos próximos as margens do Rio Palmeirinha.

Na parte Rural do Município o rio passa por diversas travessias, como pontes de madeira e de pedra, para tráfego de carros e pedestres. De acordo com relatos de moradores tais travessias sofrem constantes alagamentos em decorrência de chuvas mais intensas. Ainda na parte Rural a montante do centro urbano, o Rio Palmeirinha passa por diversas propriedades particulares, nas quais existem diversas edificações próximas as margens do rio, as quais ficam sujeitas a alagamentos.



Contudo a reclamação mais recorrente observada nos relatos dos moradores e também registrada em reportagem disponível em <http://www.regionaus.com.br/noticias/cruz-machado/611944/1>, acesso 05/09/2016 as 10:47, é o acúmulo de troncos, mato, lixo e entulhos na calha do rio, impossibilitando o curso natural da água em muitos pontos e gerando alagamentos em diversos pontos. Além de problemas de assoreamento e desestabilização das margens do rio.



3. ESTUDOS PRELIMINARES

3. ESTUDOS PRELIMINARES

De maneira a balizar o estudo de concepção, e fornecer subsídios para as Alternativas Técnicas e tomada de decisão, foram desenvolvidos estudos preliminares de hidrologia e geotécnica.

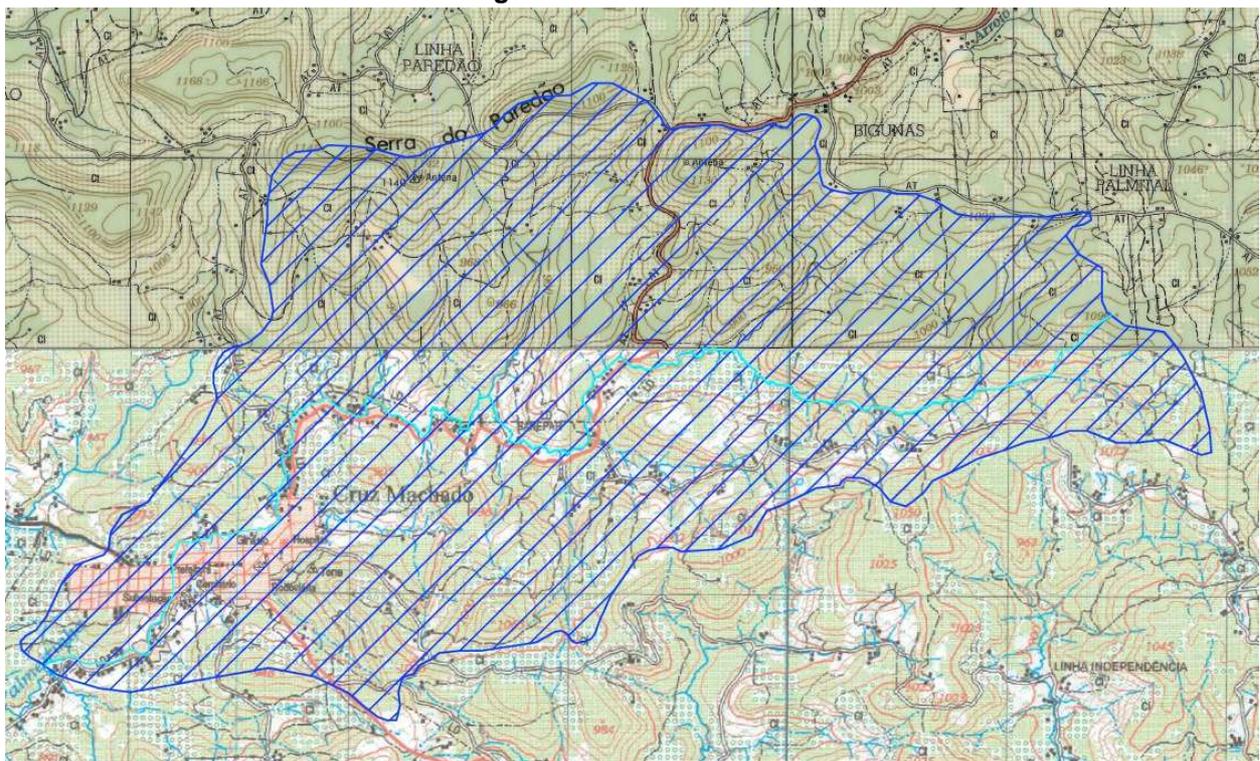
3.1 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

3.1.1 CONCEITOS PRELIMINARES

3.1.1.1 ESTUDOS FISIAGRÁFICOS

A figura 2 apresenta a região que delimita a bacia de estudo.

Figura 2: Bacia de estudo



A seguir estão descritas as principais características físicas da bacia em estudo, dentre elas as definições da forma, o sistema de drenagem encontrado, a sinuosidade da bacia e o tempo de concentração.

1.1.1.1. FORMA

- a) Área da bacia (A): 33.465.281,69 m² ou 33,465 km²
- b) Perímetro da bacia (P_{BH}): 29.698,95 m ou 29,699 km
- c) Comprimento do talvegue principal (L): 14.926,84 m ou 14,926 km
- d) Comprimento axial do talvegue principal (L_{axial}): 10.219,66 m ou 10,220 km
- e) Fator de forma (K_f): parâmetro que relaciona a forma da bacia com a de um retângulo. Assim, é expresso pela razão entre a largura média da bacia e o comprimento axial que segue o rio principal, conforme apresentado abaixo.

$$K_f = \frac{L}{L_{axial}^2}$$

Para o fator de forma, quanto maior o seu valor, mais curta é a bacia e menor o tempo de concentração. Logo, com o resultado de 0.34, diz-se que a bacia de estudo possui uma tendência baixa para picos de cheias.

- f) Coeficiente de compacidade (K_c): índice que expressa a relação entre o perímetro da bacia e o perímetro de uma circunferência de mesma área. É calculado através da equação que segue a seguir.

$$K_c = 0,28x \frac{P_{BH}}{\sqrt{A}}$$

Em vista do resultado de 1,44, pode-se classificar a bacia com tendência mediana a grandes enchentes. Isto se dá, pois, para o coeficiente de compacidade, quanto mais próximo o seu valor de 1, mais circular é a bacia e menor será o tempo de concentração.

1.1.1.2. SINUOSIDADE

A sinuosidade indica a relação entre o comprimento do rio principal e o comprimento do talvegue em linha reta, conforme mostra a expressão abaixo.

$$\text{Sinuosidade} = \frac{L_{axial}}{L}$$

O resultado da sinuosidade da bacia (0,68) revela que a bacia possui o canal principal com sinuosidade moderada.

1.1.1.3. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (T_c)

Diz respeito ao tempo necessário para que toda a bacia contribua para a saída após uma precipitação. Pode ser estimado a partir de formulações empíricas, obtidas sob condições climáticas variáveis. Neste estudo, foi adotada a equação de Ven te Chow, apresentada na sequência.

$$T_c = 52,64 \left(\frac{L}{\sqrt{D_m}} \right)^{0,67}$$

Onde, D_m é a declividade média da bacia em m/km.

Assim, sendo D_m igual a 36,62 o valor do tempo de concentração obtido foi de 31,86 minutos.

3.1.1.2 CLIMA

O conhecimento do tipo climático de uma região fornece indicativos de larga escala sobre as condições médias de pluviosidade e temperatura esperadas. Esse é um primeiro indicativo para se planejar todas as atividades humanas (de engenharia, sociais, etc.) e explorações vegetais e animais.

Diante da importância da definição climática da região e conforme proposto no sistema de classificação climática de Köppen, é possível estabelecer, por meio de códigos de letras, grandes grupos, subgrupos e outras subdivisões climáticas, baseando-se na vegetação, temperatura e pluviosidade. O sistema visa distinguir características estacionais de temperatura e pluviosidade (TREWARTHA & HORN, 1980).

Assim, para o traçado da carta e utilizando a série de dados do IAPAR até 1998, foram identificados os tipos climáticos Cfa e Cfb, os quais são descritos a seguir.

- Cfa - Clima subtropical; temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida.
- Cfb - Clima temperado propriamente dito; temperatura média no mês mais frio abaixo de 18°C (mesotérmico), com verões frescos, temperatura média no mês mais quente abaixo de 22°C e sem estação seca definida.

A definição da área com esses dois tipos climáticos foi feita dentro do SPRING, cruzando-se os mapas de temperatura e precipitação. O trecho em questão foi classificado, portanto, como “Cfb”.

3.1.1.3 TEMPERATURA

Quando a radiação solar atinge a superfície da Terra, uma parcela dessa energia é destinada para o aquecimento do ar. A temperatura do ar pode ser definida em termos de movimento de suas moléculas, sendo que a agitação das moléculas é tanto maior quanto maior for a temperatura, ou, ainda, em termos relativos, com base no grau de calor que o ar contém. Para medir a temperatura, são utilizados termômetros do tipo tradicionais (de mercúrio), utilizados nas estações convencionais, atualmente, utilizam-se ainda sensores de pares termoelétricos e termistores, conectados a estações automáticas que transmitem os valores diretamente em formato digital. Existem diferentes escalas de medida da temperatura, porém a escala Celsius é utilizada tanto nacional como internacionalmente.

As cartas de isotermas (linhas que ligam pontos com mesma temperatura) foram traçadas a partir de séries homogêneas de 20 anos de observações nas estações meteorológicas do IAPAR. Os dados mensais, das mínimas, máximas e médias anuais foram correlacionados com altitude e latitude de cada estação, obtendo-se uma equação de regressão linear múltipla para cada período. Os dados de altitude, disponíveis na página do *U.S. Geological Survey* através da *Internet*, foram utilizados para gerar, no SPRING, uma grade de pontos correlacionados com valores de temperatura, aplicando-se as respectivas equações de regressão. A seguir, os valores obtidos foram

interpolados para gerar as isotermas com intervalos de 1°C. A temperatura média diária foi calculada por meio da seguinte expressão:

$$\bar{T} = \frac{T_9 + (2 \times T_{21}) + T_{\max} + T_{\min}}{5}$$

Onde:

\bar{T} é a temperatura média diária;

T_9 , e T_{21} são as temperaturas do ar às 9 horas e 21 horas, respectivamente;

T_{\max} é a temperatura máxima;

T_{\min} é a temperatura mínima.

Nas cartas com as médias mensais para os 12 meses (disponível em: www.iapar.br), a média anual das máximas, a média anual das mínimas e a temperatura média anual, para o município de Cruz Machado, estão situadas entre as isotermas relativas a:

- 23°C e 24°C no trimestre mais quente;
- 13°C e 14°C no trimestre mais frio;
- 17°C e 18°C - temperatura média anual.

3.1.1.4 UMIDADE RELATIVA

A umidade relativa é uma das formas de expressar o conteúdo de vapor existente na atmosfera, sendo definida como a relação entre o teor de vapor d'água contido no ar num dado momento e o teor máximo que esse ar poderia conter, na temperatura ambiente. O valor da umidade relativa pode mudar pela adição ou remoção de umidade do ar ou pela mudança de temperatura.

O processo de evaporação da água consome energia, a qual é transferida para a atmosfera terrestre. À medida que as massas de ar são transportadas para as camadas mais altas da atmosfera, ocorre a condensação do vapor d'água, com formação de nuvens e liberação de energia consumida na evaporação. Por meio desse processo contínuo é que a temperatura do globo terrestre é mantida dentro dos atuais limites. A presença de vapor d'água na atmosfera contribui também para diminuir a amplitude térmica (diferença entre a temperatura máxima e a temperatura mínima), uma vez que a

água intercepta parte da radiação terrestre de ondas longas e, desta forma, diminui o resfriamento noturno.

A carta de umidade relativa média anual foi traçada com intervalos de 5%, utilizando séries com 20 anos de dados diários de leituras de termômetro de bulbo seco e bulbo úmido. A umidade relativa média diária foi calculada pela seguinte expressão:

$$\overline{UR} = \frac{UR_9 + UR_{15} + (2 \times UR_{21})}{4}$$

Onde:

\overline{UR} é a umidade relativa média diária;

UR_9 , UR_{15} e UR_{21} são a umidade relativa às 9:00h, 15:00h e 21:00h, respectivamente.

Logo, o município de Cruz Machado está situado na região cuja escala higrométrica apresenta-se entre 70% e 75%, conforme mostra a Carta de Umidade Relativa do Paraná (disponível em: www.iapar.br).

3.1.1.5 EVAPOTRANSPIRAÇÃO

A transferência de água de uma superfície qualquer para a atmosfera, por meio dos processos de evaporação e transpiração, é denominada evapotranspiração. Normalmente, se estima a evapotranspiração devido à dificuldade de se separar os processos de evaporação (perda de água diretamente das superfícies para a atmosfera) e transpiração (perda de água dos organismos vegetais e animais para a atmosfera). A evapotranspiração é considerada potencial quando ocorre a partir de uma superfície vegetada extensa e uniforme, coberta por vegetação de porte baixo e bem suprida de água.

O conhecimento da água perdida por evapotranspiração é fundamental para se conhecer o balanço hídrico da região tratada. A partir da disponibilidade hídrica, é possível perceber o comportamento das vazões, o que auxilia o dimensionamento de sistemas de drenagem.

Assim, os valores diários de evapotranspiração foram calculados por meio de um programa de computador, utilizando a equação de Penman (1948), para toda a série de dados da rede do IAPAR. Na sequência, calcularam-se as médias diárias, mensais e

anuais, as quais foram importadas para o SPRING para a geração dos mapas. Foram processadas, ainda, isolinhas com intervalos de 0,5 mm para valores médios diários mensais e anuais.

Por fim, o município de Cruz Machado ficou situado na região com evapotranspiração média anual entre 800 mm e 900 mm.

3.1.1.6 COLETA DOS DADOS CARTOGRÁFICOS E TOPOGRÁFICOS

A determinação das características das bacias hidrográficas tais como área, declividade, cobertura vegetal entre outros, foi embasada nos seguintes itens:

- Levantamento topográfico;
- Restituição Aerofotogramétrica.

3.1.2 REGIME PLUVIOMÉTRICO REGIONAL

3.1.2.1 PLUVIOMETRIA

Para definição do regime pluviométrico foram consultados os dados provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA), através da plataforma *hidroweb*. Como a região de interesse encontra-se no município de Cruz Machado, em proximidades ao trecho em questão, existe uma estação pluviométrica que coleta informações e colabora com a base de dados de tal sistema, conforme mostra o Quadro 1.

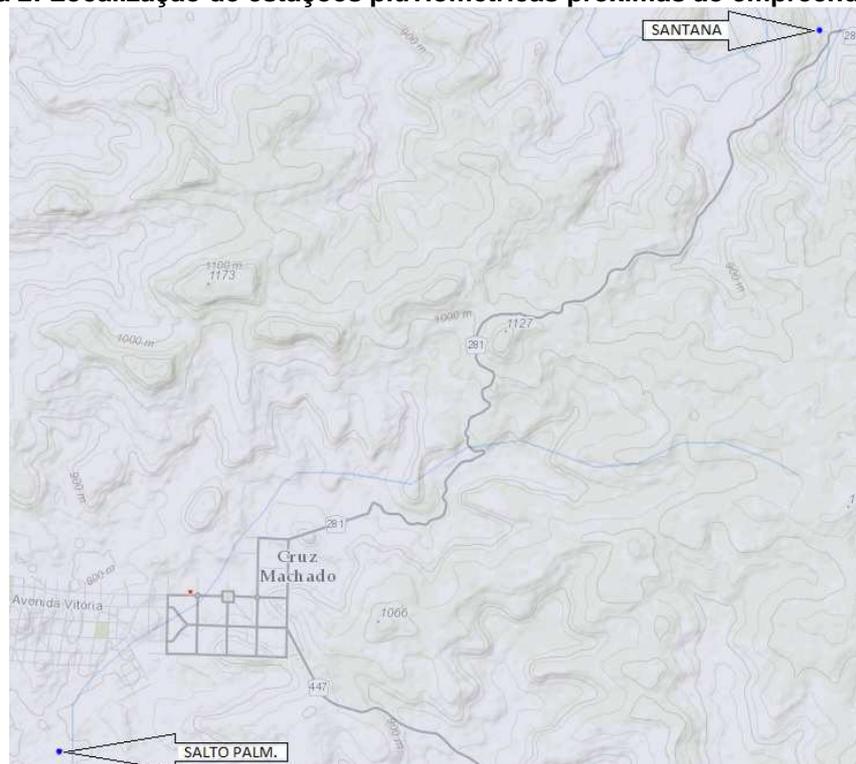
Quadro 1: Estações Pluviométricas em Cruz Machado

ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS									
MUNICÍPIO DE CRUZ MACHADO - PR									
CÓDIGO	NOME DA ESTAÇÃO	TIPO	CÓDIGO DA SUB-BACIA	ENTIDADE	LATITUDE (S)	LONGITUDE (O)	ALTITUDE	INÍCIO	FIM
261065	Salto Palmeirinha	P	64	COPEL	-26.408	-51.375	770	jan/10	set/14
2549120	Santana	P	65	AGUASPARANÁ	-25.9438	-51.262	880	jan/75	dez/15

*Dados não disponíveis

Dentre as estações listadas acima, a que apresentou mais dados consistidos e que serão utilizados para neste estudo foi a estação Santana - PR (Código: 2549120). Na figura 2 a seguir, estão situadas as estações pluviométricas consultadas e a região do empreendimento.

Figura 2: Localização de estações pluviométricas próximas ao empreendimento



O Atlas de Recursos Hídricos disponibilizado pelo Instituto das Águas do Paraná contém, entre outros, os mapas de Precipitação Anual e dos Meses de Primavera/Verão/Outono/Inverno, possibilitando a avaliação e descrição do regime pluviométrico local.

Por conseguinte, a precipitação média anual na região do trecho em estudo está entre 1800mm e 2000 mm. Os meses mais secos correspondem aos de inverno, com precipitações entre 350 mm e 450 mm, e os mais chuvosos correspondem ao verão, apresentando precipitações entre 500 mm e 600 mm.

3.1.2.2 RELAÇÃO INTENSIDADE – DURAÇÃO – RECORRÊNCIA

O estabelecimento das relações de altura-duração-recorrência, necessárias à avaliação das descargas de projeto, foi fundamentado na *Equação de Chuva de Guarapuava* (Fendrich, Roberto - Chuvas Intensas para Obras de Drenagem no Estado do Paraná, 2011), dita equação é parametrizada conforme o seguinte.

$$i = \frac{1.132,66 \times Tr^{0,167}}{(t + 12)^{0,781}}$$

Onde:

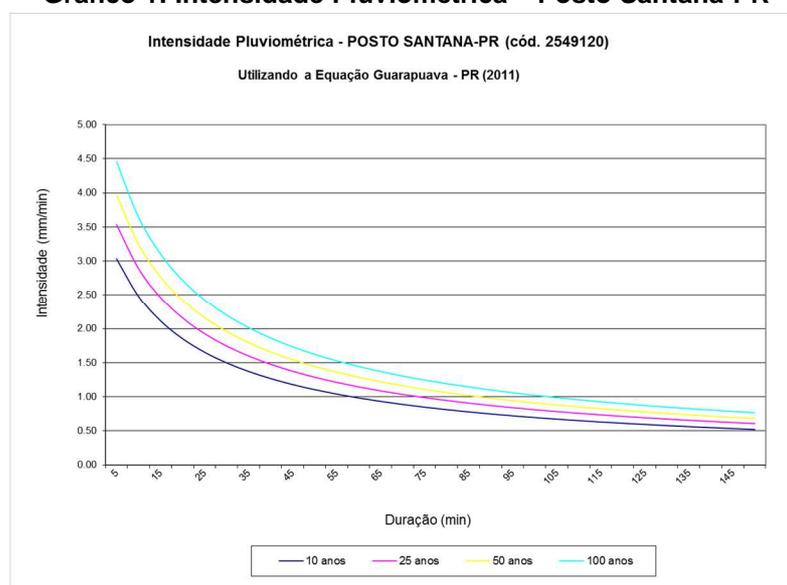
i = intensidade média da chuva em mm/h;

t = duração da chuva em minutos;

Tr = tempo de recorrência em anos.

Com a equação acima relativizada para o posto “Cruz Machado-PR”, obteve-se o Gráfico 1 em que está representada, para diferentes tempos de recorrência, a intensidade pluviométrica em relação à duração.

Gráfico 1: Intensidade Pluviométrica – Posto Santana-PR



A partir dos valores observados para Precipitação Máxima Diária Anual no posto “Salto Palmeirinha-PR” utilizou-se o Método de Gumbel para estimar os valores de “Precipitação Máxima de 1 Dia”, apresentados na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2: Precipitação Máxima (Posto Santana-PR – 2549120)

CÁLCULO DAS PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS - Posto Santana-PR (cód. 2549120)			
MÉTODO DE GUMBEL			
TEMPO DE RECORRÊNCIA (TR) (Anos)	y =-(LN(-LN(1-(1/T))))	K	PRECIPITAÇÃO MÁXIMA DE 1 DIA (P _{1 dia}) =P̄+(K*σ) (mm)
2	0.366513	-0.1385120	96.5
5	1.499940	0.9344112	128.2
10	2.250367	1.6447798	149.1
15	2.673752	2.0455637	161.0
20	2.970195	2.3261823	169.3
25	3.198534	2.5423323	175.6
50	3.901939	3.2081880	195.3
100	4.600149	3.8691272	214.8

Com o resultado relativo ao tempo de recorrência de 25 anos pode-se, então, determinar o fator de precipitação a ser utilizado na correlação entre os postos. Esta relação entre o posto “Guamiranga-PR” e a equação da chuva fez-se conforme as orientações do manual do IPR/DNIT, de tal forma que o Fator de Precipitação (FP) obtido foi de 0,7, como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3: Correlação Posto Santana e Posto Guarapuava

CÁLCULO DO FATOR DE PRECIPITAÇÃO (FP) Tempo de Recorrência = 25anos		
<i>CRUZ MACHADO (SANTANA)-PR (cód. 2549120)</i>		<i>Equação Guarapuava (2011) Posto Guarapuava (Cód. 02551000)</i>
P_{24h} = 175.63mm		P_{24h} = 176.01mm
		FP = 1.00

Além do gráfico anterior, através dos dados coletados no posto “Salto Palmeirinha-PR”, também foi possível construir histogramas de precipitações totais e mensais e dias de chuva, os quais são apresentados na sequência nos gráficos 2 e 3.

Gráfico 2: Precipitação Mensal Média – Posto Santana-PR

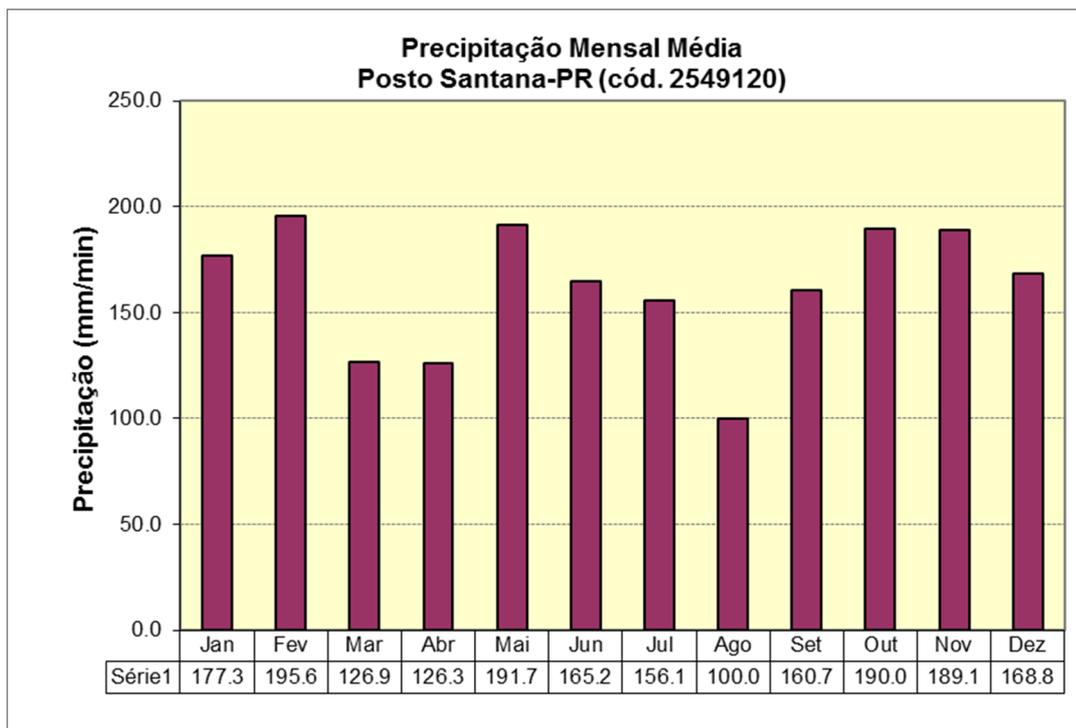
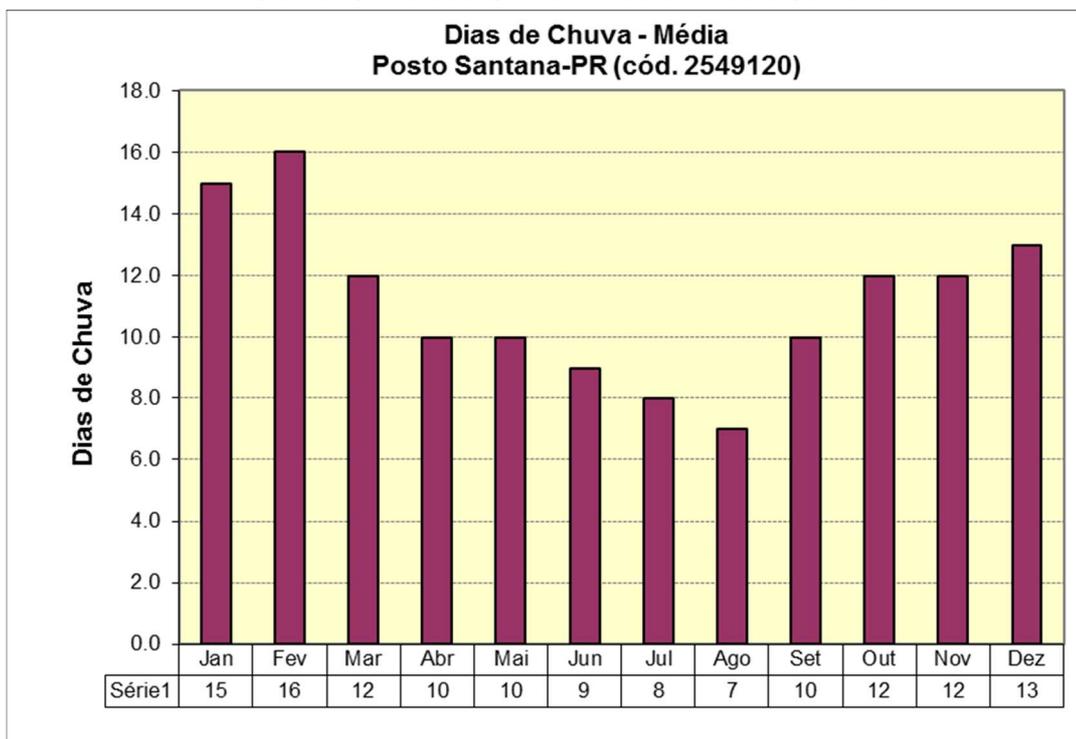


Gráfico 3: Dias de Chuva – Média – Posto Santana-PR



A Tabela 4 a seguir relaciona a precipitação com a duração da chuva e com o tempo de recorrência em anos, considerando o fator de precipitação calculado anteriormente.

Tabela 4: Intensidade Pluviométrica – Santana-PR

INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (mm/min) Utilizando o Fator de Precipitação = 1					
DURAÇÃO (min)	Tempo de Recorrência (anos)				
	10	15	25	50	100
5	3.034	3.246	3.535	3.969	4.456
10	2.480	2.654	2.890	3.245	3.643
15	2.114	2.262	2.463	2.766	3.105
20	1.851	1.981	2.157	2.422	2.719
25	1.653	1.768	1.926	2.162	2.428
30	1.497	1.602	1.744	1.958	2.199
35	1.371	1.467	1.598	1.794	2.014
40	1.267	1.356	1.476	1.658	1.861
45	1.179	1.262	1.374	1.543	1.732
50	1.104	1.182	1.287	1.445	1.622
55	1.039	1.112	1.211	1.360	1.527
60	0.983	1.051	1.145	1.286	1.443
65	0.932	0.998	1.087	1.220	1.370
70	0.888	0.950	1.034	1.161	1.304
75	0.848	0.907	0.988	1.109	1.245
80	0.811	0.868	0.946	1.062	1.192
85	0.779	0.833	0.907	1.019	1.144
90	0.749	0.801	0.872	0.979	1.100
95	0.721	0.772	0.840	0.943	1.059
100	0.696	0.745	0.811	0.910	1.022
105	0.673	0.720	0.784	0.880	0.988
110	0.651	0.696	0.759	0.852	0.956
115	0.631	0.675	0.735	0.825	0.927
120	0.612	0.655	0.713	0.801	0.899
125	0.595	0.636	0.693	0.778	0.873
130	0.578	0.619	0.674	0.756	0.849
135	0.563	0.602	0.656	0.736	0.827
140	0.548	0.587	0.639	0.717	0.805
145	0.535	0.572	0.623	0.699	0.785
150	0.522	0.558	0.608	0.682	0.766
180	0.457	0.489	0.532	0.598	0.671
240	0.369	0.395	0.430	0.483	0.543
480	0.219	0.234	0.255	0.287	0.322
840	0.143	0.153	0.166	0.187	0.210
1440	0.094	0.101	0.110	0.123	0.138
2880	0.055	0.059	0.064	0.072	0.081
4320	0.040	0.043	0.047	0.052	0.059
5760	0.032	0.034	0.037	0.042	0.047
8640	0.023	0.025	0.027	0.031	0.034

3.1.3 REGIME FLUVIOMÉTRICO

3.1.3.1 FLUVIOMETRIA

Para definição do regime fluviométrico foram consultados os dados provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA), através da plataforma *hidroweb*. O quadro 2 relaciona as estações fluviométricas mais próximas a região de estudo.

Quadro 2: Estações Fluviométricas em Cruz Machado

ESTACÕES FLUVIOMÉTRICAS									
MUNICÍPIO DE CRUZ MACHADO - PR									
CÓDIGO	NOME DA ESTAÇÃO	TIPO	CÓDIGO DA SUB-BACIA	ENTIDADE	LATITUDE (S)	LONGITUDE (O)	ALTITUDE	INÍCIO	FIM
65490200	Salto Palmeirinha	F	65	COPEL	-26,408	-51,375	770	jan/10	set/14
65490000	Cruz Machado	P	65	AGUASPARANÁ	-26,01944	-51,3556	950	jul/53	dez/56

Dentre as estações listadas acima, a que apresentou mais dados consistidos e que serão utilizados para neste estudo foi a estação Salto Palmeirinha - PR (Código: 65490200). Na figura 3 a seguir, está situada a estação Fluviométrica consultada, indicada pela flecha, e a região do empreendimento.

Figura 3: Localização de estações Fluviométricas próximas ao empreendimento



3.1.4 CRITÉRIOS E PARÂMETROS PARA DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES

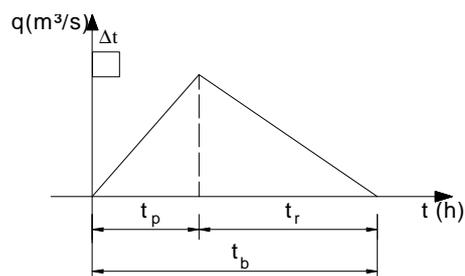
Para a região de estudo em questão foram utilizados métodos para o cálculo das vazões com base no regime pluviométrico (o método de hidrograma unitário triangular) associado à modelagem hidráulica do software HEC-RAS, e no regime fluviométrico (Método Gumbel e Método Hazen) para determinar a vazão.

3.1.4.1 MÉTODO PLUVIOMÉTRICO

3.1.4.1.1 MÉTODO HIDROGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR

Este método, desenvolvido pelo U.S. SoilConservation, baseia-se em um hidrograma adimensional, para a construção de um hidrograma unitário sintético.

a) Parâmetros do Hidrograma Unitário



Sendo:

- q_p = vazão máxima do Hidrograma Unitário, em m^3/s ;
- A = área da bacia contribuinte, em km^2 ;
- t_p = tempo de pico, em horas;

$$q_p = \frac{2,08 \cdot A}{t_p}$$

$$t_p = \frac{\Delta t}{2} + 0,6 \cdot t_c$$

- t_c = tempo de concentração, em horas;
- Δt = tempo unitário: quando $t_c \leq 1,0$ hora adotou-se $\Delta t = 0,167$ horas; quando $t_c > 1,0$ hora adotou-se $\Delta t = t_c/7,5$ horas;
- $t_r = 1,67 t_p$ = tempo de descida, em horas;
- $t_b = 2,67 t_p$ = tempo base, em horas.

b) *Precipitação efetiva*

A avaliação da precipitação efetiva (P_e), a partir da precipitação total (P), de acordo com o método proposto pelo *U.S. SoilConservation Service*, é feita em função das características do solo, vegetação e utilização das áreas das bacias hidrológicas, escolhendo-se um número de curva (N) que as caracterize.

A condição antecedente de saturação do solo será aquela em que os solos normalmente se encontram na estação úmida do ano.

No quadro a seguir são apresentados os valores de N utilizados quando da aplicação do Método do Hidrograma Unitário, empregado na determinação das vazões de projeto para as bacias estudadas, conforme metodologia "*SoilConservation Service*".

Quadro 3: Valores do Número de Deflúvio (N)

UTILIZAÇÃO DA TERRA	CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE	TIPOS DE SOLOS DA ÁREA			
		A	B	C	D
Terrenos cultivados	Com sulcos retilíneos	77	86	91	94
	Em fileiras retas	70	80	87	90
Plantações regulares	Em curvas de nível	67	77	73	87
	Terraceado em nível	64	73	79	82
	Em fileiras retas	64	76	84	88
Plantações de cereais	Em curvas de nível	62	74	82	85
	Terraceado em nível	60	71	79	82
	Em fileiras retas	62	75	83	87
Plantações de legumes ou campos cultivados	Em curvas de nível	60	72	81	84
	Terraceado em nível	57	70	78	89
	Pobres	68	79	86	89
	Normais	49	69	79	94
	Boas	39	61	74	80
Pastagens	Pobres, em curvas de nível	47	67	81	88
	Normais, em curvas de nível	25	59	75	83
	Boas, em curvas de nível	16	35	70	79
Campos permanentes	Normais	30	58	71	78
	Esparsas, de baixa transpiração	45	66	77	83
	Normais	36	60	73	79
	Densas, de alta transpiração	25	55	70	77
Chácaras Estradas de terra	Normais	59	74	82	86
	Más	72	82	87	89
	De superfície dura	74	84	90	92
Florestas	Muito esparsas, baixa transpiração	56	75	86	91
	Esparsas	46	68	78	84
	Densas, alta transpiração	26	52	62	69
	Normais	36	60	70	76
Superfícies impermeáveis	Áreas urbanizadas	100	100	100	100

Observações: O solo tipo A é o de mais baixo potencial de deflúvio. Terrenos muito permeáveis, com pouco silte e argila.

O solo tipo B tem uma capacidade de infiltração acima da média após o completo umedecimento. Inclui solos arenosos. O solo tipo C tem uma capacidade de infiltração acima da média, após pré-saturação. Contém porcentagem considerável de argila e coloide. O solo tipo D é o de mais alto potencial de deflúvio. Terrenos quase impermeáveis junto à superfície. Argiloso.

Para o cálculo da precipitação efetiva, as seguintes relações são utilizadas:

$$S = \frac{1000}{N} - 10$$

$$Pe = \frac{(P' - 0,2S)^2}{(P' + 0,8S)}$$

Onde:

- N = número da curva representativa do complexo solo-vegetação-utilização da área;
- S = variável dependente da retenção e infiltração da bacia;
- Pe = precipitação efetiva, em polegadas;
- P' = precipitação total, em polegadas.

A precipitação total é retirada das relações de altura-duração-recorrência, para períodos de tempo unitário (Δt). Quando a área da bacia hidrográfica for maior que 25km², a precipitação deverá ser corrigida, utilizando-se a seguinte expressão:

$$P' = P \left(1 - 0,10 \log \frac{A}{25} \right)$$

Onde:

- P' = precipitação total corrigida, em centímetros;
- P = precipitação total real, em centímetros;
- A = área da bacia hidrográfica, em quilômetros quadrados.

c) Cálculo das Ordenadas do Hidrograma (q_i)

Para o cálculo das ordenadas do Hidrograma Unitário, procede-se da seguinte forma:

Para $t_i \leq t_p$, emprega-se a equação:

$$q_i = q_p \frac{(t_b - t_i)}{t_r}$$

E para $t_i > t_p$, emprega-se a equação:

$$q_i = \frac{q_p \cdot t_i}{t_p}$$

Onde t_i = duração da precipitação.

d) *Hidrograma de Projeto*

Conhecidas as precipitações efetivas para cada duração, procede-se ao cálculo das vazões de projeto através da “Álgebra dos Hidrogramas”, ou seja, multiplicando-se as precipitações efetivas pelas ordenadas do Hidrograma Unitário, retiradas a intervalos de tempo iguais ao intervalo unitário considerado.

Os valores das descargas do hidrograma de projeto serão dados por:

$$Q_i = P_{e1} \cdot q_i + P_{e2} \cdot q_{i-1} + P_{e3} \cdot q_{i-2} + \dots + P_{en} \cdot q_{i-(n-1)}$$

3.1.4.2 DIVISÃO DAS SUB-BACIAS

O método do hidrograma unitário nos permite obter vazões pontuais conforme o projeto através da “Álgebra dos Hidrogramas”, ou seja, multiplicando-se as precipitações efetivas pelas ordenadas do

Desta forma, foram determinadas diferentes sub-bacias cada qual com suas próprias características físicas. Tal procedimento nos permite formular diferentes hidrograma de entrada de água, os quais serão lançados na modelagem hidraulica desenvolvida mais a frente, nos permitindo assim, avaliar o comportamento hidrodinamico do curso de água em estudo. Mais detalhes quanto a a modelagem hidraulica estão no capítulo de Modelagem Computacional.

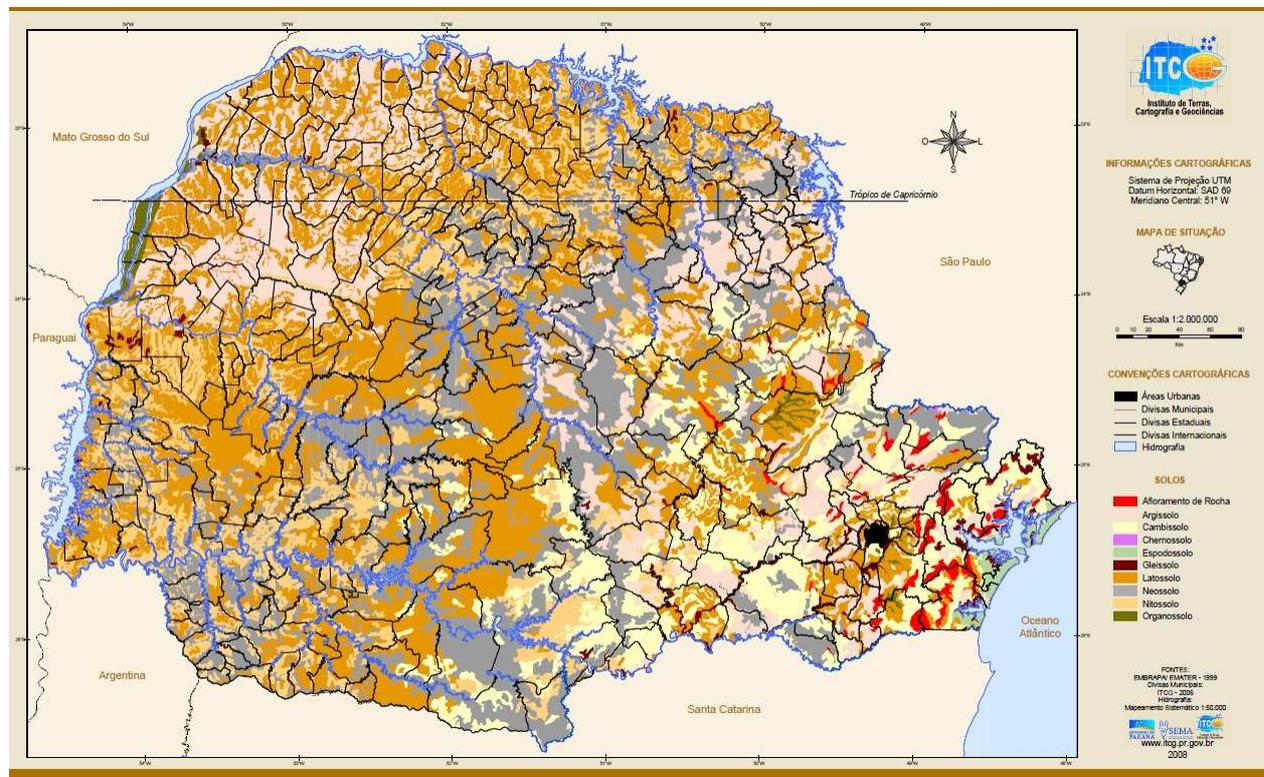
A Planta com as sub-divisões da bacia está nos anexos do projeto.

3.1.4.3 DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE HIDROLÓGICO DO SOLO

Para determinação do coeficiente hidrológico do solo é necessário realizar uma interpolação com os valores disponíveis no Quadro 3 : Valores do Número de Deflúvio (N), mostrado mais acima, conforme as características da solo da região em estudo. Para tal, é necessário saber a classe hidrológica do solo em estudo.

A figura 4, abaixo, mostra o Mapa de Tipos de Solos do Paraná.

Figura 4: Mapa de tipos de solos do Paraná



Como podemos observar, na região de Cruz Machado o tipo de solo é o Nitossolo. O qual, segundo Sartori (2005), classifica-se na classe hidrológica B.

Desta forma, utilizando análises fotograficas e interpolando os valores de N, para a classe B, de acordo com tipo de ocupação existente no solo e as áreas das sub-bacias previamente determinadas, foi possível determinar valores de CN para cada uma das sub-bacias em estudo.

3.1.4.4 RESULTADOS DOS HIDROGRAMAS

Resultados dos hidrogramas para a área de estudo

Como já explicado anteriormente, foram delimitadas sub-bacias, cada qual com suas próprias características físicas e vazões de saída, as quais servirão de dados de entrada para a modelagem hidráulica que será descrita mais à frente e que por sua vez nos fornecera os resultados finais de vazões no modelo hidrodinâmico.

A seguir, na tabela 5, estão apresentados os resultados das vazões, assim como as principais características físicas de cada sub-bacia para diferentes tempos de recorrência.

Tabela 5: Vazões das Sub-bacias para diferentes tempos de recorrência

Bacia	Nome	Dados							Vazões de Projeto							
		Área (ha)	Comp. L (m)	H (m)	leq (m/km)	tc (min)	Intensidade Pluviométrica (mm/s) Tr=				C / CN	Qc (m3/s)				
							10 Anos	25 Anos	50 Anos	100 Anos		Tr = 10 Anos	Tr = 15 Anos	Tr = 25 Anos	Tr = 50 Anos	Tr = 100 Anos
1	Ponto A	2,507.92	9,893.44	275.84	27.88	138.28	0.55	0.64	0.72	0.81	54	82.16	95.18	113.76	143.27	182.03
2	Ponto B	38.87	982.75	161.64	164.47	10.00	2.48	2.89	3.25	3.64	63	2.88	3.42	4.15	5.23	1.93
3	Secretaria Municipal de Obras	97.52	2,354.98	164.72	69.94	21.48	1.79	2.08	2.34	2.62	63	10.01	11.49	13.46	16.56	15.95
4	Praça Pio XII	265.03	2,663.49	240.75	90.39	32.01	1.44	1.68	1.89	2.12	59	21.23	24.40	29.21	36.87	42.28
5	Av. Presidente Getulio Vargas	77.69	1,264.18	125.06	98.92	11.64	2.34	2.73	3.07	3.44	79	15.49	17.17	19.57	23.34	16.73
6	Rua A-1	246.46	2,527.17	195.11	77.20	32.66	1.43	1.66	1.87	2.10	75	39.42	43.71	49.70	58.92	85.59
7	Serraria Irmãos Otto	64.17	1,167.68	137.11	117.42	10.25	2.46	2.86	3.22	3.61	64	5.10	5.95	7.24	9.08	3.59
8	Fora da cidade	3,113.49	9,574.09	358.00	37.39	120.43	0.61	0.71	0.80	0.90	60	146.55	166.95	195.90	242.11	312.44

3.1.4.5 MÉTODO GUMBEL

Este método, de acordo com o Manual de Hidrologia Básica para Estruturas Básicas de Drenagem (DNIT, 2005), baseia-se na teoria dos extremos de amostras ocasionais, Gumbel demonstrou que, se o número de vazões máximas anuais tende para o infinito a probabilidade “P” de uma dada descarga se superada por um certo valo da variável aleatória é dada pela equação seguinte, para um número infinito de elementos:

$$P = e^{-e^{-y}}$$

Sendo:

P = probabilidade de não ocorrerem descargas maiores;

e = base dos logaritmos neperianos;

y = variável reduzida. Para TR = 25 anos y = 3,1985. Para TR = 12,5 anos y = 2,4843;

Na prática, pode-se levar em conta o número real de anos de observação utilizando-se a fórmula devida a Ven Te Chow, que demonstrou a maioria das funções de frequência, aplicáveis em Hidrologia, pode ser resolvida pela equação geral:

$$Q_{(t)} = \bar{Q} + \sigma K_{(t)}$$

Sendo:

$Q_{(t)}$ = descarga máxima para o tempo de recorrência previsto;

\bar{Q} = descarga média obtida da série disponível;

σ = desvio-padrão do universo;

$K_{(t)}$ = fator de frequência, que depende do número de amostras e do tempo de recorrência;

A descarga média é obtida pela expressão:

$$\bar{Q} = \Sigma Q / n$$

Sendo:

\bar{Q} = descarga média;

ΣQ = somatório das descargas da série de máximas anuais;

n = número de anos de observação;

O desvio-padrão é obtido por:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(Q - \bar{Q})^2}{n - 1}}$$

Sendo:

$\Sigma(Q - \bar{Q})^2$ = somatório dos quadrados dos desvios da média;

O fator de frequência $K_{(t)}$ pode ser determinado pela expressão:

$$K_{(t)} = \frac{y - y_n}{\sigma_n}$$

Sendo:

y = variável reduzida;

y_n = média aritmética da variável reduzida, para uma amostra de n elementos extremos;

σ_n = desvio-padrão da variável reduzida;

De acordo com a equação Gumbel e considerando que o tempo de recorrência, TR, é o inverso da probabilidade P, a variável reduzida pode ser calculada pela expressão:

$$y = -L_n[L_n \cdot TR - L_n(TR - 1)]$$

Sendo:

L_n = base dos logaritmos neperianos;

TR = tempo de recorrência;

A média aritmética da variável reduzida é determinada pela expressão:

$$y_n = \frac{\sum y}{n}$$

E o desvio-padrão

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum (y - y_n)^2}{n}}$$

A probabilidade, em percentagem, de não ser excedida uma dada descarga, e o tempo de recorrência correspondente em anos podem ser obtidos pelas expressões abaixo:

$$p = 100\left(1 - \frac{m}{n+1}\right) \quad \text{e} \quad TR = \frac{100}{100-p}$$

3.1.4.6 MÉTODO HAZEN

De acordo com o Manual de Hidrologia Básica para Estruturas Básicas de Drenagem (DNIT, 2005) as descargas máximas anuais dos registros de um curso d'água distribuem-se, em uma representação logarítmica, segundo a distribuição de frequência normal de Gauss.

Com isso, a partir dos registros fluvimétricos de um posto, pode-se organizar uma série de máximas anuais, dispondo-as em ordem decrescente, com seus respectivos números de ordem, a partir do qual são calculados os tempos de recorrência pela expressão seguinte:

$$TR = \frac{n}{m - 1/2}$$

Sendo:

n = número de anos de observação;

m = número de ordem da descarga;

A probabilidade de determinada descarga ser igualada ou superada pode ser estabelecida pela expressão:

$$p = \frac{100}{TR}$$

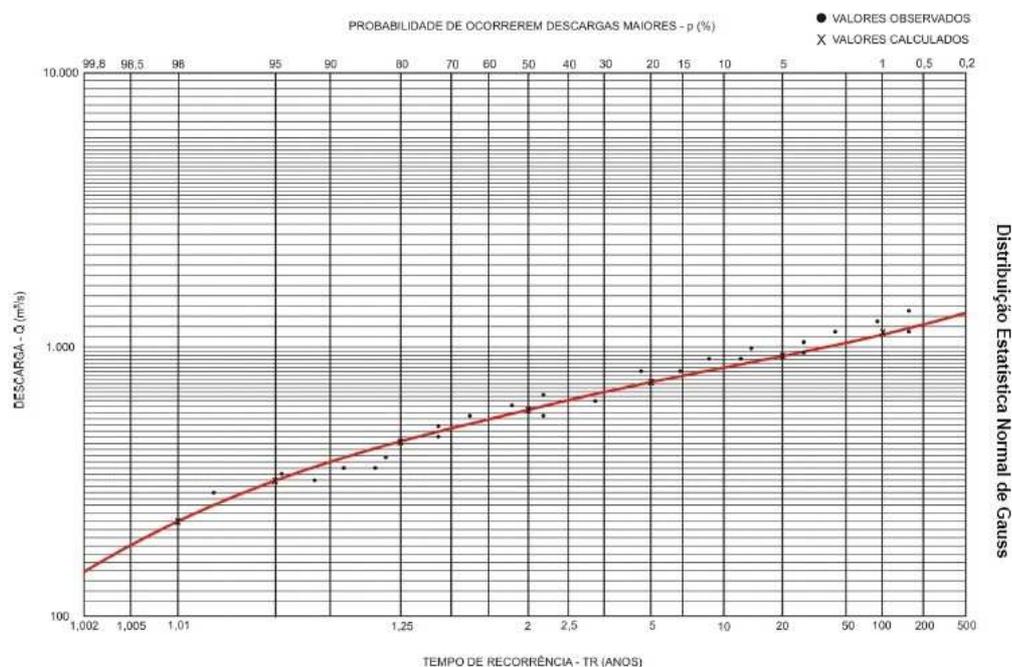
Sendo:

p = probabilidade de ser igualada ou superada determinada cheia (em porcentagem);

TR = tempo de recorrência;

A variação dessa probabilidade pode ser representada, com relação às descargas máximas observadas, num gráfico com graduação apropriada, segundo critério introduzido por Hazen. Esse gráfico é estabelecido com a marcação das descargas em ordenadas, em escala logarítmica, e os períodos de recorrência e probabilidades de superação, nas abscissas, com graduação tal que as distâncias são proporcionais às frequências acumuladas de uma distribuição estatística normal de Gauss, como demonstrado na figura 5 a seguir.

Figura 5 : Distribuição Estatística Normal de Gauss



As descargas de projeto, ou os pontos que vão facilitar o ajustamento da curva média para a determinação das descargas de projeto, para os diversos tempos de recorrência e sua probabilidade de ocorrer ou ser superada devem ser calculadas pela expressão:

$$Q_{(t)} = \bar{Q} + \sigma K$$

Sendo:

$Q_{(t)}$ = descarga máxima esperada para determinado tempo de recorrência;

σ = desvio padrão;

K = valores que decorrem da deformação de uma distribuição de probabilidade logarítmica normal.

A descarga média e o desvio padrão são calculados pelas seguintes expressões;

$$\bar{Q} = \frac{\sum Q}{n}; \sigma = \sqrt{\frac{\sum(\bar{Q}-Q)^2}{n-1}}$$

Sendo:

\bar{Q} = média aritmética das descargas;

$\sum Q$ = somatório de descargas;

n = número de anos de observação;

σ = desvio padrão;

$\sum(\bar{Q}-Q)^2$ = somatório dos quadrados das diferenças entre a média e o valor pontual

Para alcançar o ajustamento da curva média, Hazen estabeleceu valores para K, apresentados na Tabela 5, que decorrem da deformação de uma distribuição de probabilidade logarítmica normal representada como uma reta no gráfico citado. Essa deformação consiste na adição ou subtração de uma constante às descargas de uma distribuição normal, atendendo-se, assim, somente a média e o desvio padrão, mantendo-se os coeficientes de variação e de assimetria inalterados, resultando daí uma distribuição de probabilidade logarítmica modificada.

Os coeficientes de variação e assimetria são calculados pelas expressões:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{Q}} \quad ; \quad CA = \frac{n \sum (Q - \bar{Q})^3}{(n-1) \cdot (n-2) \cdot \sigma^3}$$

Sendo:

CV = coeficiente de variação;

CA = coeficiente de assimetria;

Levando-se em conta que somente se consegue um significado estatístico adequado para o coeficiente de assimetria com mais de 140 anos de observações, Hazen sugeriu a correção desse coeficiente multiplicando-o pelo fator $F=1+8,5/n$, onde n é o número de observações, dando origem ao coeficiente de assimetria corrigido:

$$CS = CA \left(1 + \frac{8,5}{n} \right)$$

Conhecido o coeficiente de assimetria corrigido, faz-se o cálculo dos pontos de ajustamento da curva através da equação de descarga máxima com auxílio da Tabela 5, que fornece os valores de K para os diversos tempos de recorrência e probabilidades de ser excedido.

Tabela 6: Método de HAZEN – Coeficiente para uma distribuição de probabilidade logarítmica modificada

Coeficiente de Assimetria	Termos acima da média (%)	Probabilidade de ser excedido (%)									Coeficiente de Variação
		99 (-)	95 (-)	80 (-)	50 (-)	20 (+)	5 (+)	1 (+)	0,1 (+)	0,01 (+)	
0	50	2,32	1,64	0,84	0	0,84	1,64	2,32	3,09	3,72	0
0,1	49,4	2,26	1,62	0,85	0,02	0,84	1,67	2,4	3,24	3,96	0,03
0,2	48,7	2,18	1,59	0,85	0,03	0,83	1,71	2,48	3,39	4,2	0,06
0,3	48,1	2,12	1,56	0,85	0,05	0,83	1,74	2,56	3,55	4,45	0,1
0,4	47,5	2,05	1,53	0,85	0,06	0,82	1,76	2,64	3,72	4,72	0,13
0,5	46,9	1,99	1,5	0,85	0,08	0,82	1,79	2,72	3,9	5	0,16
0,6	46,3	1,92	1,47	0,85	0,09	0,81	1,81	2,8	4,08	5,3	0,2
0,7	45,6	1,86	1,44	0,85	0,11	0,8	1,84	2,89	4,28	5,64	0,23
0,8	45	1,8	1,41	0,85	0,12	0,79	1,86	2,97	4,48	6	0,26
0,9	44,4	1,73	1,38	0,85	0,14	0,77	1,88	3,06	4,69	6,37	0,3
1	43,7	1,68	1,34	0,84	0,15	0,76	1,9	3,15	4,92	6,77	0,33
1,1	43,1	1,62	1,31	0,84	0,17	0,75	1,92	3,24	5,16	7,23	0,37
1,2	42,5	1,56	1,28	0,83	0,18	0,74	1,94	3,33	5,4	7,68	0,41
1,3	41,9	1,51	1,25	0,83	0,19	0,72	1,96	3,41	5,64	8,16	0,44
1,4	41,3	1,46	1,22	0,82	0,2	0,71	1,98	3,5	5,91	8,66	0,48
1,5	40,7	1,41	1,19	0,81	0,22	0,69	1,99	3,59	6,18	9,16	0,51
1,6	40,1	1,36	1,16	0,81	0,23	0,67	2,01	3,69	6,48	9,79	0,55
1,7	39,5	1,32	1,13	0,8	0,24	0,66	2,02	3,78	6,77	10,4	0,59
1,8	38,9	1,27	1,1	0,79	0,25	0,64	2,03	3,88	7,09	11,07	0,62
1,9	38,3	1,23	1,07	0,78	0,26	0,62	2,04	3,98	7,42	11,83	0,66
2	37,7	1,19	1,05	0,77	0,27	0,61	2,05	4,07	7,78	12,6	0,7
2,1	37,1	1,15	1,02	0,76	0,28	0,59	2,06	4,17	8,13	13,35	0,74
2,2	36,5	1,11	0,99	0,75	0,29	0,57	2,07	4,27	8,54	14,3	0,78
2,3	35,9	1,07	0,96	0,74	0,3	0,55	2,07	4,37	8,95	15,25	0,82
2,4	35,3	1,03	0,94	0,73	0,31	0,53	2,08	4,48	9,36	-	0,86
2,5	34,7	1	0,91	0,72	0,31	0,51	2,08	4,58	9,75	-	0,9
2,6	34,1	0,97	0,89	0,71	0,32	0,49	2,09	4,68	10,15	-	0,94
2,7	33,5	0,94	0,86	0,69	0,33	0,47	2,09	4,78	10,65	-	0,98
2,8	32,9	0,91	0,84	0,68	0,33	0,45	2,09	4,98	11,2	-	1,03
2,9	33,3	0,87	0,82	0,67	0,34	0,43	2,09	5,01	11,75	-	1,08
3	31,8	0,84	0,79	0,66	0,34	0,41	2,08	5,11	12,3	-	1,12
3,2	30,6	0,78	0,74	0,64	0,35	0,37	2,06	5,35	13,5	-	1,22
3,4	29,4	0,73	0,69	0,61	0,36	0,32	2,04	5,58	-	-	1,33
3,5	28,1	0,67	0,65	0,58	0,36	0,28	2,02	5,8	-	-	1,44
3,8	27	0,62	0,61	0,55	0,36	0,23	1,98	6,1	-	-	1,57
4	25,7	0,58	0,56	0,52	0,36	0,19	1,95	6,5	-	-	1,7
4,5	22,2	0,48	0,47	0,45	0,35	0,1	1,79	7,3	-	-	2,1
5	19,2	0,4	0,4	0,39	0,34	0	1,6	8,2	-	-	2,5
		1,01	1,05	1,25	2	5	20	100	1.000	10.000	
		TEMPO DE RECORRENCIA (ANOS)									

3.2 MODELO HIDRÁULICO

Para uma melhor definição, e representação de todo o segmento em estudo, foi feito um modelo hidrológico/hidráulico do Canal no segmento em estudo. Para tal, foi utilizado o software HEC-RAS. Desenvolvido pelo Corpo de Engenharia do Exército Norte Americano, este software é voltado para a realização de estudos de escoamento em rios e canais, utilizando de modelagens matemáticas para realizar simulações em regime de escoamento permanente e variável.

O software possui alguns particularidades e princípios que serão sucintamente explicados a seguir, afim de um melhor entendimento das premissas e parâmetros utilizados no modelo, assim como os resultados que dele se obtiveram.

3.2.1 ESTAQUEAMENTO DO MODELO

O software possui uma maneira particular de lançar o estaqueamento, e definição das seções. O estaqueamento é lançado em metros, de maneira decrescente de montante a jusante.

Por isso, a seguir é apresentada a correlação entre as estacas de projeto, e as estacas de modelo. Atribui-se ao início do modelo, à estaca 10.000.

Tabela 7 : Correlação de Estacas do modelo e do projeto

ESTACA PROJETO	ESTACA MODELO	PROGRESSIVA
0	10000	0
3	9985	15
5	9975	25
6	9970	30
13	9935	65
20	9900	100
30	9850	150
36	9820	180
46	9770	230
56	9720	280

66	9670	330
76	9620	380
85	9575	425
88	9560	440
98	9510	490
104	9480	520
105	9475	525
109	9455	545
113	9435	565
116	9420	580
120	9400	600
126	9370	630
131	9345	655
135	9325	675
141	9295	705
149	9255	745
159	9205	795
166	9170	830
170	9150	850
175	9125	875
182	9090	910
189	9055	945
196	9020	980
200	9000	1000
202	8990	1010
210	8950	1050
216	8920	1080
223	8885	1115
226	8870	1130
231	8845	1155
241	8795	1205
251	8745	1255
267	8665	1335
278	8610	1390
291	8545	1455
301	8495	1505
307	8465	1535
313	8435	1565
324	8380	1620
326	8370	1630

327	8365	1635
350	8250	1750
358	8210	1790
359	8205	1795
360	8200	1800
371	8145	1855
389	8055	1945
400	8000	2000
420	7900	2100
437	7815	2185
451	7745	2255
465	7675	2325
477	7615	2385
493	7535	2465
508	7460	2540
518	7410	2590
536	7320	2680
540	7300	2700
544	7280	2720
570	7150	2850
590	7050	2950
600	7000	3000
610	6950	3050
620	6900	3100
637	6815	3185
652	6740	3260
662	6690	3310
679	6605	3395
685	6575	3425
695	6525	3475
708	6460	3540
716	6420	3580
721	6395	3605
729	6355	3645
742	6290	3710
745	6275	3725
749	6255	3745
760	6200	3800
770	6150	3850
785	6075	3925
786	6070	3930



3.2.2 ALINHAMENTO HORIZONTAL E VERTICAL

Foram laçadas no modelo diversas seções, conforme o levantamento topográfico. As seções representadas são aquelas mais significativas, onde houveram mudanças e transições, ou em pontos específicos, conforme preconizado no uso desse modelo hidráulico.

3.2.3 ENTRADA DE DADOS

Foi utilizado no modelo, o método hidrodinâmico. A partir dos estudos hidrológicos, e da definição de vazões com a utilização de Hidrogramas Unitários, iniciou-se o modelo, com base na vazão da seção de controle S1 nas coordenadas UTM N:xxxx E:xxxxx.

Para as contribuições laterais foram definidos hidrogramas para essas sub-bacias, como já mostrado nos tópicos acima, e seu acréscimo ao sistema foi feito conforme seu deságue ocorre em campo, em posições pontuais.

A seguir são apresentados os resultados dos hidrogramas dessas sub-bacias de contribuição, assim como a estaca onde a mesma incorpora no modelo.

Quadro 4: Hidrogramas de Entrada para TR = 10 anos

SC - 01		
Estaca	10000	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m3/s)	
0	0	82.16
10	1.42	
20	5.24	
30	9.05	
40	15.52	
50	21.99	
60	30.40	
70	38.81	
80	48.22	
90	57.63	
100	65.23	
110	72.82	
120	76.66	
130	80.49	
140	81.33	
150	82.16	
160	80.79	
170	79.42	
180	76.36	
190	73.30	
200	69.05	
210	64.81	
220	59.60	
230	54.39	
240	48.39	
250	42.40	
260	35.81	
270	29.23	
280	22.15	
290	15.07	
300	7.56	
310	0.06	

SC - 02		
Estaca	9670	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m3/s)	
0	0	2.88
10	0.25	
20	2.88	
30	1.97	
40	0.10	
SC - 03		
Estaca	9125	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m3/s)	
0	0	10.01
10	0.30	
20	3.91	
30	8.19	
40	10.01	
50	8.60	
60	4.34	
70	0.10	
SC - 04		
Estaca	8380	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m3/s)	
0	0	21.23
10	0.07	
20	3.04	
30	10.09	
40	16.96	
50	20.76	
60	21.23	
70	18.64	
80	13.31	
90	5.77	
100	0.10	

SC - 05		
Estaca	7320	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m ³ /s)	
0	0	15.49
10	7.00	
20	15.49	
30	7.16	
40	0.10	

SC - 06		
Estaca	6950	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m ³ /s)	
0	0	39.42
10	3.02	
20	14.45	
30	29.35	
40	38.08	
50	39.42	
60	34.65	
70	24.87	
80	11.12	

SC - 07		
Estaca	6150	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m ³ /s)	
0	0	3.14
10	0.57	
20	5.10	
30	3.14	
40	0.10	

SC - 08		
Estaca	6070	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m ³ /s)	
0	0	145.37
10	5.52	
20	15.33	
30	25.14	
40	40.47	
50	55.80	
60	74.79	
70	93.79	
80	110.85	
90	127.91	
100	136.05	
110	144.19	
120	145.37	
130	146.55	
140	142.90	
150	139.26	
160	132.17	
170	125.09	
180	115.38	
190	105.67	
200	93.98	
210	82.30	
220	69.09	
230	55.89	
240	41.43	
250	26.98	
260	13.54	
270	0.10	

Quadro 5: Hidrogramas de Entrada para TR = 25 anos

SC - 01		
Estaca	10000	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m ³ /s)	
0	0	113.76
10	2.92	
20	8.86	
30	14.81	
40	24.35	
50	33.88	
60	46.03	
70	58.18	
80	71.18	
90	84.17	
100	94.06	
110	103.94	
120	108.45	
130	112.96	
140	113.36	
150	113.76	
160	111.23	
170	108.69	
180	103.95	
190	99.20	
200	92.87	
210	86.54	
220	79.00	
230	71.46	
240	62.94	
250	54.41	
260	45.12	
270	35.84	
280	25.95	
290	16.06	
300	8.08	
310	0.10	

SC - 02		
Estaca	9670	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m ³ /s)	
0	0	4.15
10	0.69	
20	4.15	
30	1.89	
40	0.10	

SC - 03		
Estaca	9125	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m ³ /s)	
0	0	13.46
10	0.84	
20	6.22	
30	11.78	
40	13.46	
50	10.81	
60	4.45	
70	0.10	

SC - 04		
Estaca	8380	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m ³ /s)	
0	0	28.70
10	0.36	
20	5.49	
30	15.97	
40	24.93	
50	29.21	
60	28.70	
70	24.06	
80	16.02	
90	5.09	
100	0.10	

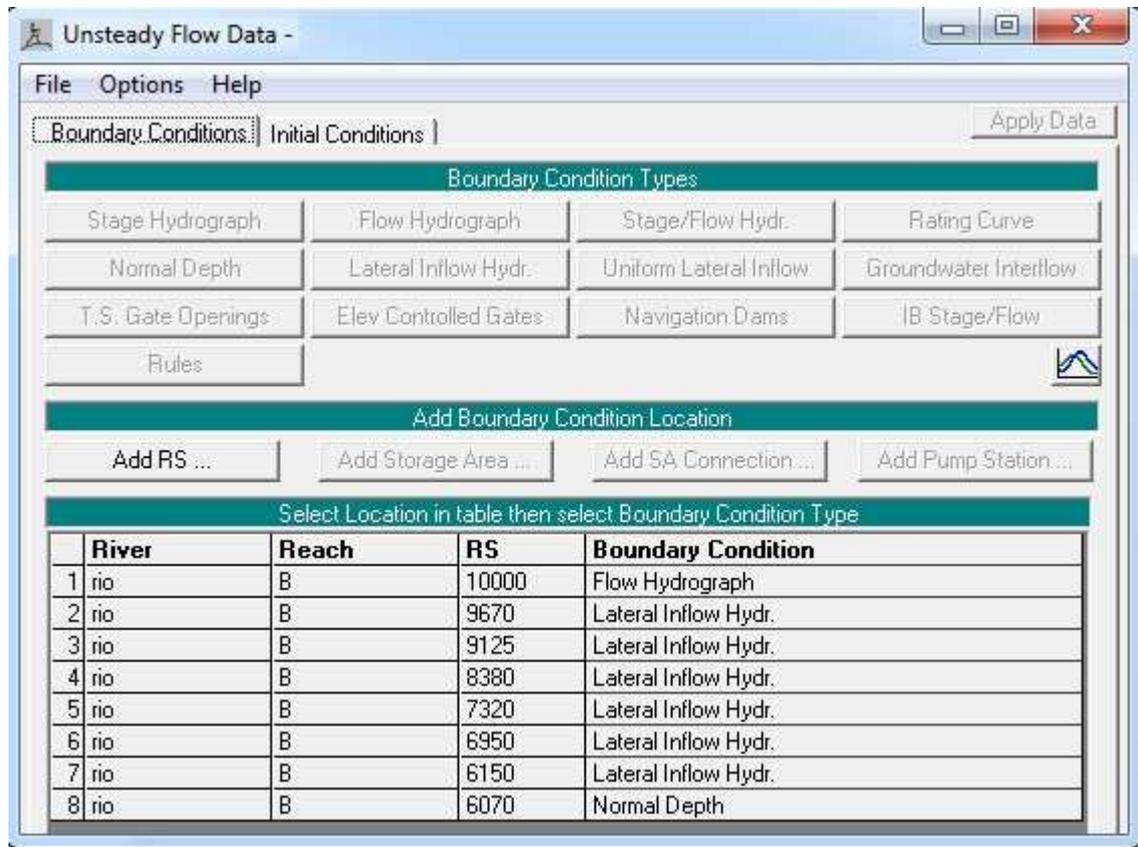
SC - 05		
Estaca	7320	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m3/s)	
0	0	19.57
10	10.14	
20	19.57	
30	7.47	
40	0.10	

SC - 06		
Estaca	6950	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m3/s)	
0	0	49.70
10	4.70	
20	20.37	
30	39.02	
40	49.05	
50	49.70	
60	42.61	
70	29.42	
80	11.46	

SC - 07		
Estaca	6150	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m3/s)	
0	0	3.14
10	0.57	
20	5.10	
30	3.14	
40	0.10	

SC - 08		
Estaca	6070	Vazão Máx. (Q _{máx})
Tempo(min)	Vazão(Q)(m3/s)	
0	0	195.52
10	9.32	
20	23.60	
30	37.89	
40	59.29	
50	80.69	
60	106.68	
70	132.67	
80	154.49	
90	176.30	
100	185.71	
110	195.13	
120	195.52	
130	195.90	
140	190.03	
150	184.15	
160	173.74	
170	163.32	
180	149.66	
190	135.99	
200	119.86	
210	103.73	
220	85.78	
230	67.83	
240	48.36	
250	28.89	
260	14.49	
270	0.10	

Figura 6: entrada de vazões no modelo computacional



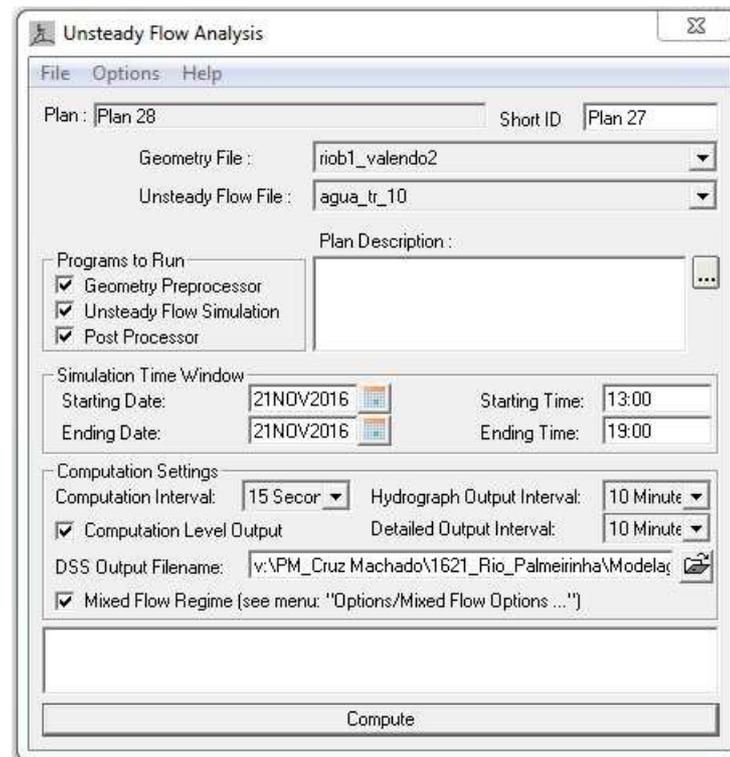
3.2.4 MODELO

A partir do pré-dimensionamento, foram lançados todos os dispositivos ao longo do canal, como bueiros, pontes, travessias e canais. Desta forma, para um regime de escoamento variável, após a entrada de dados, o software utiliza um método de diferenças finitas para resolver a equação unidimensional de Saint-Venant e assim formular o modelo de estudo.

3.2.5 RESULTADOS

A partir do Modelo rodado, conforme parâmetros mostrados na figura 7 abaixo, chegou-se aos resultados a seguir apresentados graficamente.

Figura 7: Parâmetros de análise do modelo computacional

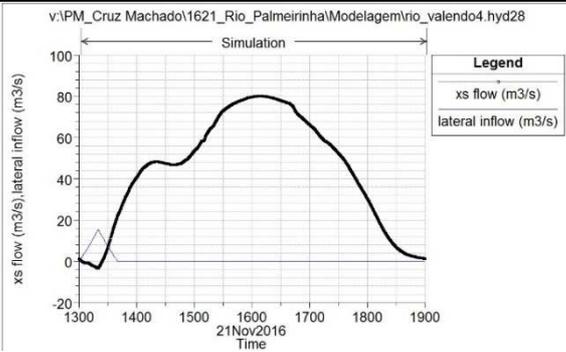
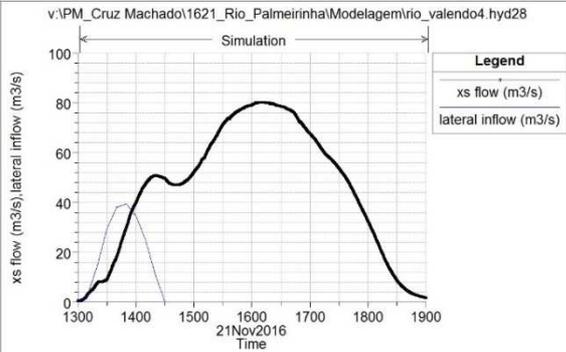
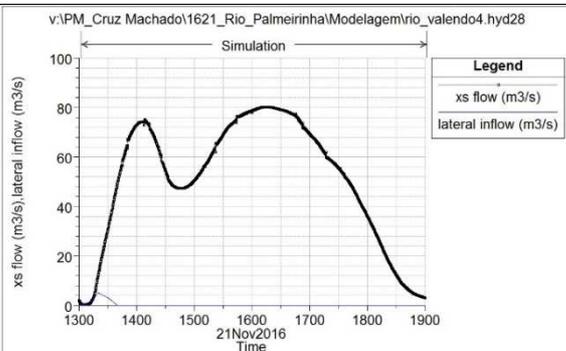
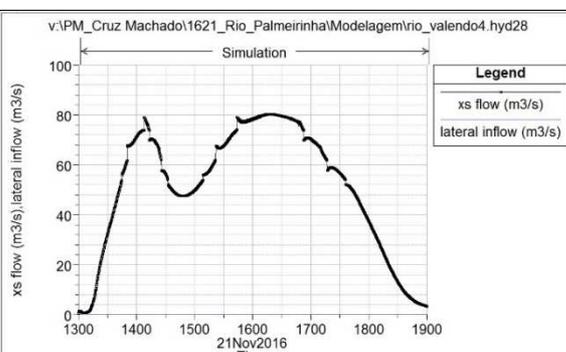


3.2.5.1 HIDROGRAMA DE ESCOAMENTO DINÂMICO

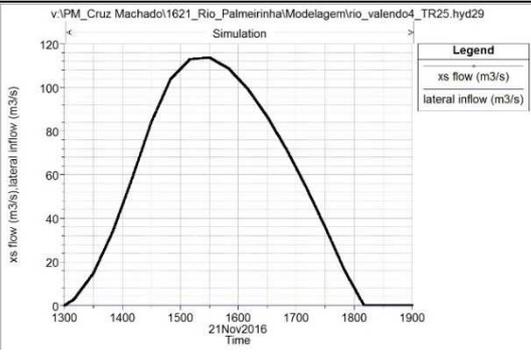
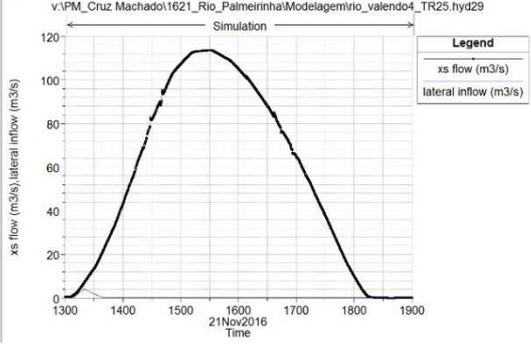
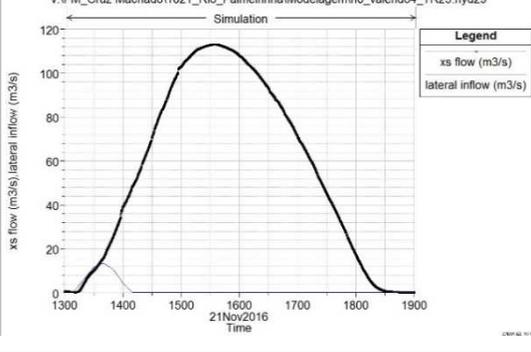
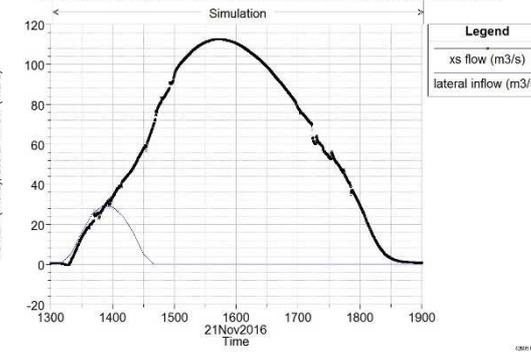
A seguir são apresentados os hidrogramas obtidos através do modelo computacional hidráulico, para TR igual a 10 e 25 anos. Para a otimização dos cálculos na fase de dimensionamento foram determinados hidrogramas de saída nos mesmos pontos onde foram arbitradas as entradas pontuais de água no sistema.

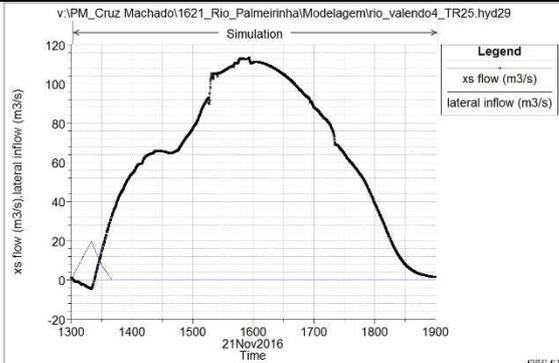
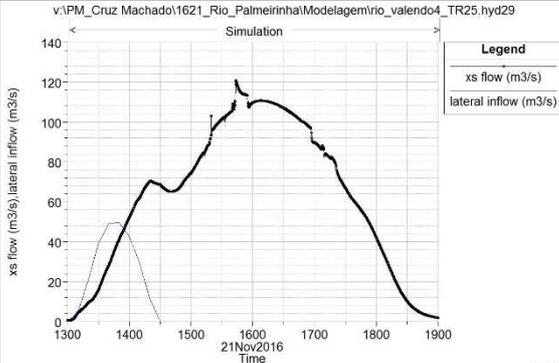
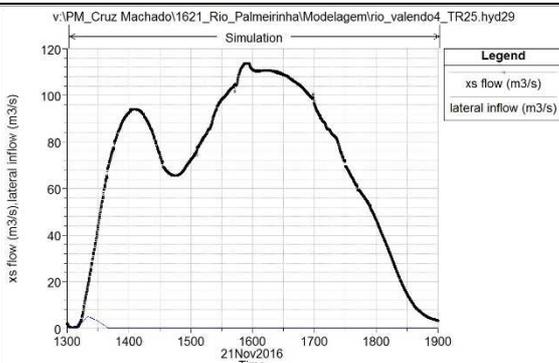
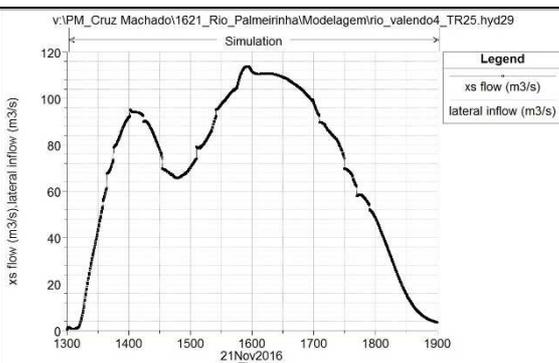
Quadro 6: Hidrogramas de escoamento dinâmico ao longo do canal - TR = 10 anos

HIDROGRAMAS PARA TR = 10 ANOS		
ESTACA MODELO	HIDROGRAMA	Q Máx (m ³ /s)
10000		82,10
9670		81,98
9125		81,58
8380		81,03

HIDROGRAMAS PARA TR = 10 ANOS		
ESTACA MODELO	HIDROGRAMA	Q Máx (m ³ /s)
7320		80,1
6950		80,18
6150		80,21
6070		80,25

Quadro 7: Hidrogramas de escoamento dinâmico ao longo do canal - TR = 25 anos

HIDROGRAMAS PARA TR = 25 ANOS		
ESTACA MODELO	HIDROGRAMA	Q Máx (m ³ /s)
10000		113,76
9670		
9125		
8380		

HIDROGRAMAS PARA TR = 25 ANOS		
ESTACA MODELO	HIDROGRAMA	Q Máx (m ³ /s)
7320		
6950		
6150		
6070		

3.2.5.2 SEÇÕES TRANSVERSAIS E PERFIL DE ESCOAMENTO DA SITUAÇÃO ATUAL

As seções transversais e o perfil de escoamento para o modelo na situação atual podem ser encontradas nos anexos. Em azul claro estão indicados os níveis máximos de cheia, para o Tempo de Recorrência de 10 e 25 anos.

3.3 ESTUDOS GEOLÓGICOS / GEOTÉCNICOS

Nesta etapa de trabalho, tem como o objetivo de determinar as condicionantes geológicas ao longo do segmento do Rio Palmeirinha a fim de subsidiar os seguintes itens:

- programação de sondagens a trado e coleta de amostras;
- coletas de amostras do sedimento de fundo
- identificação de áreas com margens instáveis ou sujeitas à erosão;

As sondagens a trado foram realizadas em uma distância de até 500 m, as margens com coleta de amostras para realização de ensaios de caracterização do material.

Foram feitas 13 (treze) investigações com amostrador vazado lateral (AVL) para determinação a constituição das margens do Rio Palmeirinha, bem como a caracterização topo rochoso.

As coletas de sedimento de fundo foram realizadas em pontos previamente determinados após a inspeção de campo em uma distância de 500 m entre si ao longo do trecho do Rio Palmeirinha a ser estudado, intercalando entre lado direito e esquerdo.

Neste trecho estudado ao longo do Rio Palmeirinha não foram observadas áreas com erosão nas suas margens, entretanto na área próximas ao ST 07 foi identificado a ocorrência de bancos de areia, com muitos detritos domésticos lançados retidos no leito do rio, o qual encontra-se em processo de assoreamento.

Os solos identificados e descritos de forma tátil visual em campo foram classificados com solos residuais de basalto predominantemente argilosos a argilo-arenosos.

O fundo do rio Palmeirinha é constituído por rocha basáltica, em blocos ou aflorante, sendo esse o litotipo característico do embasamento da região de Cruz Machado, constituído pelos derrames basálticos da Formação Serra Geral podendo ocorrer material de origem sedimentar entre os derrames.

Os boletins de sondagem, coleta e esquema com a localização dos pontos de coleta podem ser encontrados nos anexos deste volume.

3.4 **ESTUDOS AMBIENTAIS**

3.4.1 **LEGISLAÇÃO APLICADA**

O presente trabalho segue as normativas das legislações vigentes abaixo citadas dando respaldo jurídico a todas as pesquisas e ações sugeridas.

- **Lei 11.445/07** – Lei Federal do Saneamento Básico aborda o conjunto de serviços de abastecimento público de água potável; coleta, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, além da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos.
- **Lei 12.651/12** – Novo Código Florestal dispõem sobre a proteção da vegetação nativa, delimita as Áreas de Preservação Permanente e de seus regimes de proteção.
- **Resolução Conama 454/12** – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional e a sua disposição final, aplicando-se para fins de implantação, aprofundamento, manutenção ou

ampliação de canais hidroviários, da infraestrutura aquaviária dos portos, terminais e outras instalações portuárias, públicos e privados, civis e militares, bem como às dragagens para outros fins.

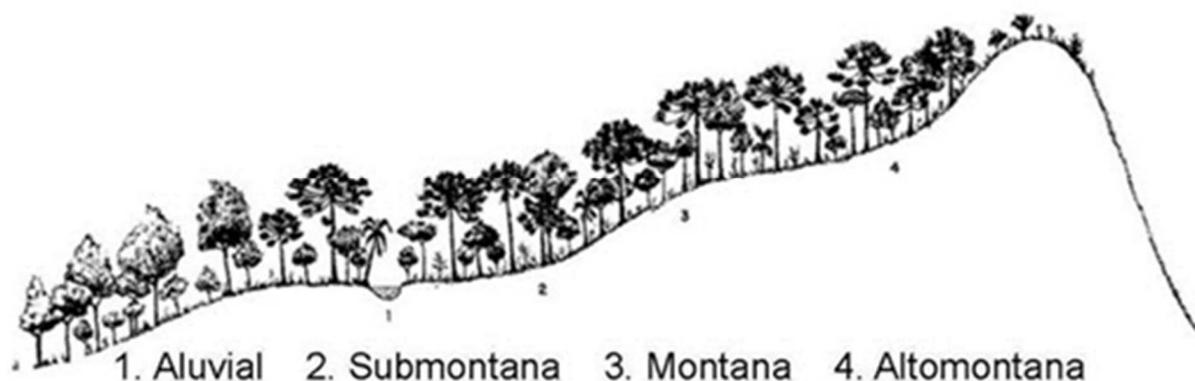
- **ABNT NBR 10004:2004**– Esta Norma estabelece os critérios de classificação e os códigos para a identificação dos resíduos de acordo com suas características. Esta classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

3.4.2 ESTUDO DO MEIO BIÓTICO

3.4.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO

O Município de Cruz Machado situa-se na região de ocorrência da Floresta Ombrófila Mista ou Mata de Araucária. Segundo VELOSO et al. (1991), a composição florística deste tipo de vegetação sugere, em face da altitude e latitude do planalto meridional, apresenta quatro formações distintas como representado na figura a seguir (figura 8):

Figura 8: Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista (Mata-de-Araucária).
(Fonte: VELOSO et al., 1991).





A região de interesse do Projeto está quase toda na formação caracterizada como Floresta Ombrófila Mista Aluvial e Floresta Ombrófila Mista Montana, a primeira está relacionada à ocorrência da floresta sobre solos aluviais e a segunda por ocorrer em altitudes entre 400 e 1.000 metros.

3.4.2.2 FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

A Floresta Ombrófila Mista juntamente com a Floresta Ombrófila Densa, fazem parte do Bioma Mata Atlântica. A nomenclatura Floresta Ombrófila “Mista”, é pelo fato de haver associação entre coníferas e folhosas.

A principal característica da Floresta Ombrófila Mista, ou Floresta com Araucária é a presença marcante da Araucária angustifolia, ou pinheiro do Paraná, constituindo um ecossistema regional complexo e variável que acolhe muitas espécies, algumas das quais endêmicas. Araucária angustifolia é a espécie característica do dossel superior e apresenta um caráter dominante na vegetação (NASCIMENTO et al, 2001). Sua distribuição é limitada à altitude, raramente ocorrendo em altitudes inferiores a 500 m (NEGRELLE & LEUCHTENBERGER, 2001). A Floresta Ombrófila Mista originalmente cobria cerca de 175.000 km² representando uma das mais ricas formações florestais do Paraná (LIEBSCH & ACRA, 2004) dos quais, atualmente, restam apenas 20.000 km² (RONDON-NETO et al, 2002 a). Abrangia os planaltos do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (SANQUETTA, 1999), principalmente em regiões onde predomina o clima subtropical (APREMAVI, 2005).

3.4.2.2.1 Floresta Ombrófila Mista Aluvial

A Floresta Ombrófila Mista Aluvial é uma formação ribeirinha que ocupa sempre os terrenos aluviais, também são chamadas de Florestas Ciliares. Estas suportam frequentes inundações e solos muito úmidos, nestas regiões a *Araucária Angustifolia* está associada a espécies que podem variar de acordo com a situação geográfica e a



altitude. No Sul do Brasil a Floresta Aluvial é constituída principalmente pela *A. angustifolia*, *Luehea divaricata*, e *Blepharocalyx longipes* no estrato emergente e pela *Sebastiania commersoniana*, no estrato arbóreo contínuo.

3.4.2.2.2 A Floresta Ombrófila Mista Montana

Nesta formação pode-se observar a *Araucária Angustifolia* ocupando a submata de *Ocotea pulchella* e *Ilex paraguariensis* acompanhada de *Cryptocarya aschersoniana* e *Nectandra megapotamica*. Ao norte do Estado de Santa Catarina e ao sul do Paraná o pinheiro brasileiro estava associado com a imbuia (*Ocotea porosa*).



4. PROJETOS

4. PROJETOS

O estudo completo foi dividido em dois trechos da seguinte maneira:

1º Trecho: Zona Rural

Compreende o segmento entre o início do trecho em estudo, entre as propriedades sr. Claudinei Vilmar Kley e do Sr. Norberto Kistemarch, próximo à rodovia que do acesso pelo Norte da cidade, nas coordenadas UTM N: 7123581,3641; E: 465966,7001, seguindo paralelamente à a rodovia em direção a cidade até o cruzamento com a ponte que dá acesso a propriedade particular da sra. Salete Graboski, nas coordenada UTM N: 7122845,1111; E: 465290,8459, finalizando assim o segmento compreendido na Zona Rural.

Extensão total do trecho em Zona Rural: 1500 m.

2º Trecho: Zona Urbana

Esse trecho tem início imediatamente após o cruzamento com a ponte que dá acesso a propriedade particular da sra. Salete Graboski, nas coordenada UTM N: 7122845,1111; E: 465290,8459. O curso do rio segue paralelo a rodovia de acesso ao norte da cidade até passar pela Secretaria de Obras da Prefeitura, quando o rio faz uma curva e começa a circundar a o extremo da cidade por alguns metros, até realizar uma nova curva entrando assim por dentro da cidade, passando por baixo na ponte existente na Av. Getúlio Vargas. O Rio Palmeirinha segue cruzando o centro da cidade por algumas quadras até passar pela Serraria Irmãos Otto e cruzar a ponte de acesso particular de propriedade do sr. Ivo Otto, nas coordenada UTM N: 7121433,88; E: 464129,8762, finalizando o trecho em Zona Urbana.

Extensão total do trecho em Zona Urbana: 2300 m.

Os projetos referem-se à solução de Macro Drenagem da Bacia.

Complementando a solução, haverá intervenções de Urbanismo, paisagismo e recuperação ambiental que serão descritas de uma maneira geral, e se aplicam as duas alternativas.

4.1.1 PROJETO DE DRENAGEM

Para esta alternativa foram projetadas estacas a cada 20m.

O Alinhamento Horizontal do rio foi projetado com base no alinhamento existente.

O alinhamento vertical foi projetado levando em conta o constante afloramento de laje em rocha no fundo rio, procurando manter o alinhamento original.

1º Trecho: Zona Rural

Em todo o trecho da Zona Rural será realizado um reperfilamento e dragagem na seção hidráulica do Rio Palmeirinha, removendo material excessivo depositado no fundo do rio e retaludando as margens.

Da estaca 0 a 81+10,00, trecho do estaqueamento que compreende toda a zona rural será implantada seção tipo com geometria variável, recompondo os taludes da mesma com grama, como exemplificado na seção tipo descrita no Volume II. Na estaca 57, onde o rio cruza a Estrada Vicinal Paredão, já existe um BDTC $\varnothing 2,00\text{m}$ e um BSTC $\varnothing 1,00\text{m}$, ao lado deles deverá ser implantado mais um BSTC $\varnothing 2,00\text{m}$, a fim de garantir uma capacidade de vazão do conjunto para uma TR=10 anos, evitando transbordamento do rio nessa via de acesso à região de Cruz Machado.

2º Trecho: Zona Urbana

Esse trecho tem início a partir da estaca 81+10,00, imediatamente após o cruzamento com a ponte que dá acesso a propriedade particular da sra. Salete Graboski.

Da estaca 81+10,00 à estaca 145 mantém-se a remoção de material excessivo da calha do rio, revestindo os taludes da margem com grama. Ainda nesse segmento, na estaca 90, onde o rio cruz com a ponte que dá acesso a Secretaria de Obra das Prefeitura de Cruz Machado, deverá ser implantado um BDCC $\varnothing 3,00\text{m}$, como mostrado na seção tipo descrita no Volume II, afim de garantir uma a fim de garantir uma capacidade de vazão do conjunto para uma TR=10 anos, e também funcionando como travessia para dar acesso a Secretaria de Obras. Logo após a implantação do BDCC $\varnothing 3,00\text{m}$, na estaca 90, até à estaca 110 deverá ser implantado um dique de terra na

margem esquerda do Rio Palmeirinha, com a finalidade de proteger a cidade de eventuais alagamentos decorrentes do transbordamento do rio nesse segmento, onde foi constatado ser um ponto crítico.

Da estaca 145 à 182, só será feita remoção do lodo no fundo do rio, e demais matérias que estejam atrapalhando o escoamento do mesmo, sem intervenções nos taludes das margens, tendo em vista que neste segmento, no qual o rio cruz o centro da cidade, a calha existente já comporta um escoamento proveniente de uma chuva de TR=10 anos.

Após o segmento que cruza o centro da cidade, da estaca 182 até o fim do projeto, na estaca 196+7,00, mantém-se a solução proposta no início do estaqueamento, realizando a remoção de material excessivo da calha do rio, revestindo os taludes da margem com grama.

O detalhamento do projeto e a estimativa de quantidades estão apresentados no Volume II. As notas de serviço estão apresentadas nos anexos.

4.1.2 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Os serviços de terraplenagem projetados compreendem as movimentações de materiais necessárias para a implantação das bacias de retenção, regularização e melhoria do canal retangular para a implantação das seções em concreto pré-moldado.

As seções transversais primitivas, devidamente gabaritadas, são apresentadas no Volume II.

4.1.2.1 CLASSIFICAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

Durante toda a extensão do projeto existe ocorrência de matérias classificáveis como de 1ª, 2ª e 3ª categorias.

4.1.2.2 INCLINAÇÃO DOS TALUDES

Os taludes de corte e aterro foram projetados com as seguintes declividades:

aterros : 1(V) : 1,5 (H);

cortes em solo : 1 (V) : 1 (H);

4.1.2.3 FATOR DE CORREÇÃO DE VOLUME

Tendo em vista as características da obra e dos solos locais, adotou-se fator de correção de volume (empolamento) de 1,30 para os volumes de aterro no presente projeto.

4.1.2.4 ORIGEM E DESTINO DOS MATERIAIS

Para o transporte do material excedente foi considerada a distância de 1000 a 3000m.

O cálculo dos volumes de terraplenagem foi efetuado pelo método das áreas e semi-distâncias e seus valores estão apresentados no Volume II. As notas de serviço estão apresentadas nos anexos.

4.1.3 PLANO DE SUPRESSÃO E RECOMPOSIÇÃO VEGETAL

O Plano de Supressão é o instrumento que orienta as ações que deverão ser adotadas durante a fase de implantação Projeto de Macro drenagem do Rio Palmeirinha, para o Projeto de reperfilamento e dragagem para aumento de capacidade hidráulica, no que se refere à supressão da vegetação durante a limpeza e preparação do terreno para as obras de terraplenagem, assim como o detalhamento das medidas de mitigação e compensação.

Os procedimentos adotados são divididos sob dois aspectos, Supressão e Recomposição. O primeiro trata-se de etapa preliminar ao início das obras de implantação do Projeto de reperfilamento e dragagem para aumento de capacidade hidráulica do Rio Palmeirinha, o segundo começará com o fim dos serviços do Projeto.

Nesta opção o projeto compreenderá 22.152,46 m² de área a ser suprimida. A área de supressão deverá ser estritamente restrita ao polígono definido pelo projeto de ocupação conforme a prancha constante no Volume II.



4.1.3.1 SUPRESSÃO E LIMPEZA

A supressão deverá seguir algumas etapas para garantir sua efetividade e segurança na execução.

Demarcação in loco do perímetro de supressão. Qualquer ação de supressão deverá ser previamente demarcada.

Primeiro recomenda-se a limpeza de sub-bosque, que consiste na remoção de indivíduos de porte herbáceo, arbustivos, árvores com Diâmetro a Altura do Peito – DAP (1,30 m do solo) menor que 8 cm, lianas e cipós.

Trata-se de um trabalho manual, feito à base de facão e foice, através do qual toda a regeneração natural, cipós e bambus que interferem na instalação do empreendimento são abatidos e deixados no próprio local.

O inventário florístico realizado no segmento do Rio Palmeirinha mostrou a ocorrência de 2092 indivíduos arbóreos, sendo 1491 indivíduos (71,3%) de espécies nativas e 601 indivíduos (28,7%) de espécies exóticas, sendo estas identificadas 47 diferentes espécies de árvores nativas e 18 espécies de árvores exóticas. Mesmo sendo em maioria numérica as espécies arbóreas nativas, das 78 seções inventariadas quase todas já sofrem com a invasão de plantas exóticas.

Após a limpeza do sub-bosque será feito o corte e supressão da vegetação lenhosa, a derrubada direcionada é um dos pontos mais importantes da supressão, pois minimiza os danos físicos ao fuste, facilita o arraste, minimiza as interferências em outras árvores do entorno e principalmente proporciona mais segurança para o operador.

Após a conclusão das atividades de supressão, deverá ser realizada a limpeza dos locais de realização dos serviços, com remoção de todos os resíduos.

A área que necessitará ser suprimida totaliza 22.152,46 m², com 1.138 espécies arbóreas a serem retiradas. O cálculo dendrométrico dessas espécies gera o volume de 259,44 m³.

4.1.3.2 PROJETO DE RECUPERAÇÃO VEGETAL

Para mitigar qualquer impacto que possa ser gerado pela Supressão Vegetal, será proposta uma Restauração Vegetal com árvores nativas no local e na área suprimidas para uma recuperação da área degradada.

A importância da revegetação na área degradada será evitar o surgimento de processos erosivos e a redução da biodiversidade das espécies, além de instabilidade do solo, principalmente nas saias de talude, e promover a ampliação da cobertura florestal com o enriquecimento de espécies nativas, combatendo os efeitos antrópicos do desmatamento que vem ocorrendo com o passar do tempo das frações florestais.

O projeto identifica-se como a estratégia de sucessão secundária induzida. São combinadas espécies identificadas em dois grupos ecológicos: o das pioneiras e o das secundárias e climáticas (estas aqui chamadas de definitivas). Na fase inicial, espécies pioneiras são implantadas com o propósito de favorecer o estabelecimento da dinâmica da sucessão vegetal para as espécies definitivas. Esses grupos possuem exigências complementares, principalmente quanto à necessidade de luz, sendo associados de tal forma que as pioneiras viabilizam as condições de sombra para as espécies definitivas, proporcionando um desenvolvimento harmônico a ambos os grupos. A recomposição florestal é assim planejada com o propósito de assegurar a sucessão até atingir-se o estágio final com a presença dominante das espécies definitivas.

A distribuição espacial procura viabilizar conectividade com os remanescentes vegetais existentes, favorecendo a fauna e procurando manter e recompor o fluxo gênico nas populações envolvidas, reduzindo a endogamia e estimulando a dispersão. Finalmente, busca criar um sistema retroalimentado, com aporte de nutrientes às cadeias alimentares, favorecendo os ecossistemas aquáticos adjacentes, além de ampliar a oferta de nichos e alimentos às comunidades terrestres.

O plano aqui apresentado propõe conciliar a exigência da reposição florestal com a os aspectos levantados no diagnóstico, especialmente a demanda de recuperação da área ciliar localizada na área do projeto.

Plantio de Árvores

Para a recuperação da área de APP do Rio Palmeirinha, foi previsto o plantio de mudas das árvores com altura máxima de 2,50 metros em canteiros, com intervalos de aproximadamente 3 metros entre elas, para obtermos áreas de insolação entre os pontos de sombreamento.

Para realizar este processo será necessário o preparo de um canteiro de 0,40 m X 0,40 m e escavar aproximadamente uns 0,60 m de cova, para plantar a árvore e depois aterrar com terra adubada.

Serão utilizadas uma grande variedade de espécies formando grupos de pioneiras e não pioneiras, para a formação de uma floresta com maior diversidade, com maior proteção ao solo e por exigir pouca manutenção.

O plantio de número variado de mudas de cada espécie é mais uma maneira de aproximar a composição florística do reflorestamento com o de uma floresta nativa. (MARTINS, 2014)

Segue quadro com as espécies sugeridas, com o grupo sucessional a qual pertencem:

Quadro 9 – Espécies sugeridas para o plantio

Nome vulgar	Nome científico	Família	Grupo sucessional
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i>	Mimosaceae	P
Corticeira-do-banhado	<i>Erythrina crista-galli</i>	Fabaceae	P
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	Malvaceae	P
Vassourão-preto	<i>Vernonanthura discolor</i>	Asteraceae	P
Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae	P
Jacarandá	<i>Jacaranda micrantha</i>	Bignoniaceae	P
Araçá vermelho	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae	P
Aroeira - vermelha	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	P
Fumo-bravo	<i>Solanum mauritianum</i>	Solanaceae	P
Came-de-vaca	<i>Clethra scabra</i>	Clethraceae	P
Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>	Lamiaceae	NP
Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	Aquifoliaceae	NP
Pinheiro bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	Podocarpaceae	NP
Ingá	<i>Inga virescens</i>	Fabaceae-Mimosoideae	NP
Branquilha	<i>Sebastiania commersoniana</i>	Euphorbiaceae	NP
Figueira	<i>Ficus organensis</i>	Moraceae	NP
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae	NP
Canela-guaicá	<i>Ocotea purberula</i>	Lauraceae	NP
Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Sapindaceae	NP
Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>	Lauraceae	NP
Timbó	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>	Leguminosae	NP
Cereja do Mato	<i>Eugenia involucrata</i>	Myrtaceae	NP
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Myrtaceae	NP

A adubação das covas deverá ser feita preferencialmente com adubos orgânicos ou com material proveniente de pátios de compostagem. A calagem por ocasião do plantio também é recomendável. Após o preparo e a adubação das covas, as mudas devem ser cuidadosamente retiradas das embalagens, preservando o torrão formado pelas raízes e substrato. Após o plantio, e nos dias seguintes deverá ser efetuada a irrigação das mudas.

Medidas de controle e Monitoramento

Após três meses e também após os Dezoito meses o plantio inicial, deverá ser realizada uma avaliação da sobrevivência das mudas de espécies pioneiras. Nos locais onde a sobrevivência for muito baixa poderá ser feito replantio com mudas dessas espécies. Alternativamente, e dependendo das condições do ambiente já formado, poderão ser plantadas espécies do grupo das secundárias.

A cada seis meses, até o final do segundo ano após a implantação do projeto, nova avaliação deve ser feita e avaliada a necessidade de reposição das plantas mortas. Esta prática poderá, entretanto, ser dispensável caso o processo de regeneração natural da área seja considerado satisfatório.

Plantio de Grama

As gramas em leiva serão plantadas nas áreas definidas em projeto em placas. Elas deverão ser transplantadas para o local de implantação, provendo a cobertura imediata do solo, sobre camada de terra vegetal adubada e preparada previamente, com espessura de 10 cm, acompanhando sempre a inclinação do terreno natural.

As placas deverão ser assentadas lado a lado sobre o solo e compactadas com soquetes de madeira. Pode ser utilizado ponteiros de madeira para melhor fixação das placas no terreno. Após o plantio pulverizar o gramado com um pouco de terra, aproximadamente 1cm para agilizar o processo de fixação no solo.

A irrigação deverá ser realizada logo após ao processo de plantio e uma vez ao dia por pelo menos 15 dias após o plantio. A rega não deve encharcar o gramado, mas apenas umedecer a grama.

A espécie sugerida de grama seria a Grama-são-carlos (*Axonopus compressus*) possui como característica mais notável a sua grande resistência à encharcamento e o bom desenvolvimento em locais onde não há boa drenagem da água, condições em que outros tipos de grama não se desenvolveriam, bem adaptada ao clima frio, vai bem a pleno sol e a meia-sombra, formando um tapete bem denso.

As áreas de plantio sugeridas seguem demonstradas em Planta apresentadas no Volume II deste Projeto.

4.1.4 ORÇAMENTO

Com base na tabela SINAPI, do mês de Janeiro/2017 foi elaborado um orçamento preliminar para a Alternativa 02. O orçamento para esta alternativa é apresentado nos anexos.

4.1.5 DESENHOS

Os desenhos referentes à Alternativa 02 são apresentados no Volume II

4.1.6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A seguir apresentamos as especificações que deverão ser obedecidas na execução das obras:

Terraplenagem

- DER/PR ES-T 01/05 – Serviços preliminares;
- DER/PR ES-T 02/05 – Cortes;
- DER/PR ES-T 06/05 – Aterros

Drenagem e Obras de Arte Correntes

- DER/PR ES-D 01/05 – Sarjetas e valetas
- DER/PR ES-D 05/05 – Bocas e caixas para bueiros tubulares
- DER/PR ES-D 09/05 – Bueiros tubulares de concreto
- 025/2004 - ES (Norma DNIT) - Bueiros Celulares
- DER/PR ES-D 11/05 – Demolição de dispositivos de concreto
- ET-DE-H00/012 (DER/SP) – Gabião
- DER/PR ES-D 11/05 – Demolição de dispositivos de concreto

Obras Complementares

- DER/PR ES-OC 15/05 – Proteção vegetal



5. ANEXOS



MAPEAMENTO DE AFLORAMENTOS ROCHOSOS



PREFEITO MUNICIPAL EUCLIDES PASA		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ MACHADO			
VICE-PREFEITO MUNICIPAL RONALDO SCHRIBENIG				FINALIDADE MACRODRENAGEM DO RIO PALMEIRINHA			
SECRETARIO MUNICIPAL DE OBRAS RONALDO SCHRIBENIG		REFERÊNCIA ESQUEMA DE FUNDO ROCHOSO			PRANCHA Nº PFR - 01		
CONFERIDO		EMPRESA RESPONSÁVEL  E.A.C CONSULTORIA				ARQUIVO PFR_RIO_PALMEIRINHA.DWG	
		Nº		DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES		DATA	
		01					
		02					
		03					
		APROVADO		VISTO		EMPRESA RESPONSÁVEL	
						RESPONSÁVEL TÉCNICO / AUTOR DO PROJETO: EDUARDO CABRAL CREA 78.319/D PR	
						DATA: MARÇO/2017	
						ESCALA: 1 : 11000	

PONTOS DE INSPEÇÃO DE CAMPO



DATAGEO

CLIENTE: E.A.C

OBRA: RIO PALMEIRINHA CRUZ MACHADO/PR

DATA: 20 - 09 - 2016

PONTO	COORDENADAS		MARGEM	FOTO	OBSERVAÇÃO
1	464134	7121436	D	1; 2	ROCHA AFLORANTE (BASALTO)
2	464125	7121481	D	3; 4	ROCHA AFLORANTE (BASALTO)
3	464239	7121668	E	5; 6	ROCHA AFLORANTE (BASALTO)
4	464321	7121852	E	7; 8; 9	ROCHA AFLORANTE (BASALTO)
5	464356	7121972	E	10; 11	ROCHA AFLORANTE (BASALTO)
6	464344	7122087	D	12	ROCHA AFLORANTE (BASALTO) COM BLOCOS DE ROCHA NO LEITO. (obs: NA SEQUENCIA O RIO APRESENTA-SE MAIS TURVO O QUE IMPOSSIBILITOU A IDENTIFICAÇÃO MAIS CLARA DO SUBSTRATO OCORRENTE NO LEITO DO RIO)
7	464918	7122481	E	13; 14	OCORREM SEDIMENTOS NO LEITO DO RIO COM ESPESSURA APROXIMADA DE 15 CM, SOBRE A LAJE DE ROCHA BASÁLTICA
8	465365	7123033	D	15; 16	OCORREM SEDIMENTOS NO LEITO DO RIO COM ESPESSURA APROXIMADA DE 15 CM, SOBRE A LAJE DE ROCHA BASÁLTICA
9	465408	7123551	E	17;18	OCORREM SEDIMENTOS NO LEITO DO RIO COM ESPESSURA APROXIMADA DE 20 CM, SOBRE A LAJE DE ROCHA BASÁLTICA
10	465704	7123738	D	19; 20; 21	ROCHA AFLORANTE (BASALTO) COM BLOCOS DE ROCHA NO LEITO.
11	466305	7123590	E	22; 23	ROCHA AFLORANTE (BASALTO) COM BLOCOS DE ROCHA NO LEITO.
12	466808	7123618	D	24; 25; 26	ROCHA AFLORANTE (BASALTO) COM BLOCOS DE ROCHA NO LEITO.
13	467528	7123352	E	27; 28; 29; 30	ROCHA AFLORANTE (BASALTO) COM BLOCOS DE ROCHA NO LEITO.

RIO APRESENTANDO ÁGUAS
TURVAS
DO PONTO 6 ATÉ 9

AO LONGO DESSE TRECHO
A GRANDE OCORRÊNCIA DE
ROCHA E BLOCOS DE
ROCHA (BASALTO)

Obs: Todos os pontos com ocorrência de richa aflorante estão demonstrados no esquema de mapeamento de fundo rochoso nos anexos do Volume I.



BOLETINS DE SONDAGEM

PONTOS DE COLETA DE SEDIMENTOS



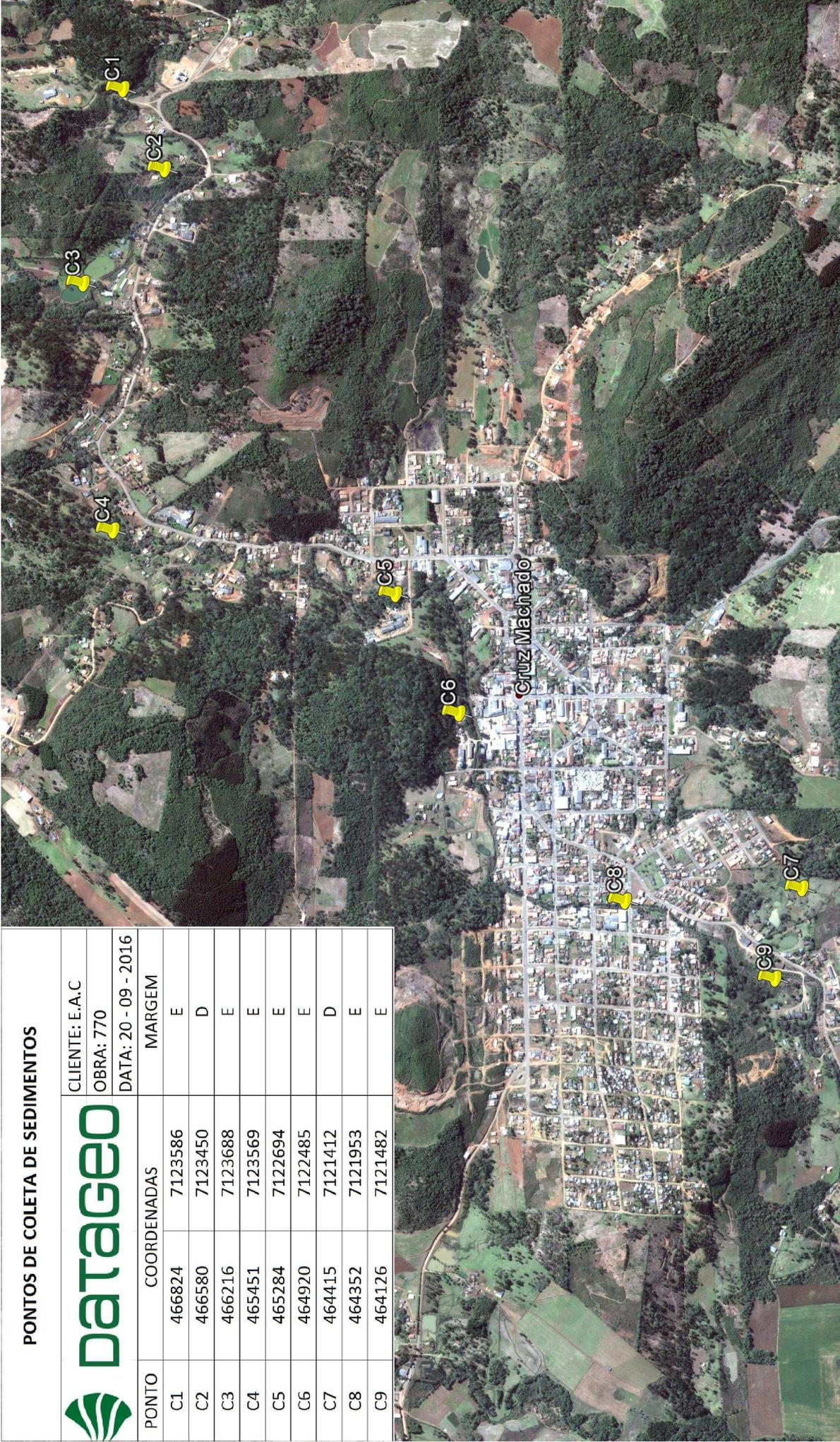
DATAGEO

CLIENTE: E.A.C

OBRA: 770

DATA: 20 - 09 - 2016

PONTO	COORDENADAS	MARGEM
C1	466824 7123586	E
C2	466580 7123450	D
C3	466216 7123688	E
C4	465451 7123569	E
C5	465284 7122694	E
C6	464920 7122485	E
C7	464415 7121412	D
C8	464352 7121953	E
C9	464126 7121482	E





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 466216 7123688	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C3	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056694

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO SOLUBILIZADO

Arsênio	<0,01	± 8,2%	mg As.L ⁻¹	0,01	0,01	SM 3111
Bário	<0,50	± 6,0%	mg Ba.L ⁻¹	0,50	0,7	SM 3500-Ba
Cádmio	<0,005	± 0,93%	mg Cd.L ⁻¹	0,005	0,005	SM 3500-Cd
Chumbo	<0,01	± 2,5%	mg Pb.L ⁻¹	0,01	0,01	SM 3500-Pb
Cromo	<0,10	± 1,0%	mg Cr.L ⁻¹	0,10	0,05	SM 3500-Cr
Mercúrio	<0,001	± 10%	mg Hg.L ⁻¹	0,001	0,001	SM 3111
Prata	<0,10	± 0,93%	mg Ag.L ⁻¹	0,10	0,05	SM 3500-Ag
Selênio	<0,01	± 6,4%	mg Se.L ⁻¹	0,01	0,01	SM 3111
Manganês	0,12	± 0,9%	mg Mn.L ⁻¹	0,05	0,1	SM 3500-Mn
Ferro	4,45	± 0,92%	mg Fe.L ⁻¹	0,03	0,3	SM 3500-Fe
Cobre	<0,05	± 2,5%	mg Cu.L ⁻¹	0,05	2,0	SM 3500-Cu
Alumínio	1,3	NE	mg Al.L ⁻¹	0,03	0,2	ISO 10566 E30
Sódio	<10,0	± 5,9%	mg Na.L ⁻¹	10,0	200	SM 3500-Na/B
Zinco	<0,05	± 1,0%	mg Zn.L ⁻¹	0,05	5,0	SM 3500-Zn
Fluoretos	<0,10	± 4,9%	mg F.L ⁻¹	0,10	1,5	SM 4500-F /D
Cianeto	<0,01	± 1,2%	mg CN.L ⁻¹	0,01	0,07	SM 4500-CN /E
Fenol	<0,001	± 0,38%	mg C ₆ H ₅ OH.L ⁻¹	0,001	0,01	SM 6420
Cloreto	925,6	± 2,6%	mg Cl.L ⁻¹	5,0	250	SM 4500-Cl /B

Abreviaturas:

E.A.: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E.: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016


 Msc. Silvia Mara Haluch
 Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
 CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 1 de 8

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064
 REGISTRO CRQ-IX: 03861
 LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

**SISTEMAS DE GESTÃO
CERTIFICADOS**





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 465284 7122694	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C5	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056693

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO SOLUBILIZADO

Arsênio	<0,01	± 8,2%	mg As.L ⁻¹	0,01	0,01	SM 3111
Bário	<0,50	± 6,0%	mg Ba.L ⁻¹	0,50	0,7	SM 3500-Ba
Cádmio	<0,005	± 0,93%	mg Cd.L ⁻¹	0,005	0,005	SM 3500-Cd
Chumbo	<0,01	± 2,5%	mg Pb.L ⁻¹	0,01	0,01	SM 3500-Pb
Cromo	<0,10	± 1,0%	mg Cr.L ⁻¹	0,10	0,05	SM 3500-Cr
Mercúrio	<0,001	± 10%	mg Hg.L ⁻¹	0,001	0,001	SM 3111
Prata	<0,10	± 0,93%	mg Ag.L ⁻¹	0,10	0,05	SM 3500-Ag
Selênio	<0,01	± 6,4%	mg Se.L ⁻¹	0,01	0,01	SM 3111
Manganês	0,67	± 0,9%	mg Mn.L ⁻¹	0,05	0,1	SM 3500-Mn
Ferro	0,28	± 0,92%	mg Fe.L ⁻¹	0,03	0,3	SM 3500-Fe
Cobre	<0,05	± 2,5%	mg Cu.L ⁻¹	0,05	2,0	SM 3500-Cu
Alumínio	<0,03	NE	mg Al.L ⁻¹	0,03	0,2	ISO 10566 E30
Sódio	<10,0	± 5,9%	mg Na.L ⁻¹	10,0	200	SM 3500-Na/B
Zinco	<0,05	± 1,0%	mg Zn.L ⁻¹	0,05	5,0	SM 3500-Zn
Fluoretos	<0,10	± 4,9%	mg F.L ⁻¹	0,10	1,5	SM 4500-F /D
Cianeto	<0,01	± 1,2%	mg CN.L ⁻¹	0,01	0,07	SM 4500-CN /E
Fenol	<0,001	± 0,38%	mg C ₆ H ₅ OH.L ⁻¹	0,001	0,01	SM 6420
Cloreto	647,9	± 2,6%	mg Cl.L ⁻¹	5,0	250	SM 4500-Cl /B

Abreviaturas:

E.A.: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E.: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

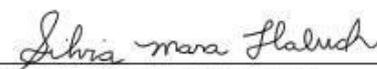
Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016



Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 1 de 8

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064
REGISTRO CRQ-IX: 03861
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

**SISTEMAS DE GESTÃO
CERTIFICADOS**





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 465284 7122694	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C5	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056693

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO SOLUBILIZADO

Sulfato	10,1	± 0,35%	mg SO ₄ ²⁻ .L ⁻¹	5,0	250	SM 4500-SO ²⁻ /E
Nitrato	<1,0	± 2,3%	mg NO ₃ ⁻ .L ⁻¹	1,0	10,0	IAL/4ª edição
Surfactantes	0,72	± 6,1%	mg MBAS.L ⁻¹	0,05	0,5	SM 5540
Dureza	171,4	± 0,32%	mg CaCO ₃ .L ⁻¹	5,0	250	SM 2340/C
Sólidos Dissolvidos Totais	112,0	± 1,1%	mg.L ⁻¹	10,0	1000	SM 2540/C
pH	7,0	0,12 UpH	U pH	0,1	6,0 a 9,5	SM 4500-H /B
Cor	38	± 5,8%	Hz	2,0	15,0	SM 2120/F
Turbidez	19,6	± 5,9%	UT	2,0	5,0	SM 2130
Sólidos Totais	180,0	± 1,2%	mg.L ⁻¹	10,0	---	SM 2540/B

RESULTADOS PARA A MASSA BRUTA

pH	7,0	0,12 UpH	U pH	0,1	2,0 a 12,5	SM 4500-H /B
Densidade	1,35	NE	g.mL ⁻¹	0,1	---	Gravimetria
Carbono Orgânico Total	10,9	± 4,7%	%	1,0	---	SM 5310/C
Cádmio	<10,0	± 0,93%	mg Cd.kg ⁻¹	10,0	---	EPA 7000B
Chumbo	<10,0	± 2,5%	mg Pb.kg ⁻¹	10,0	---	EPA 7000B
Cromo	37,66	± 1,0%	mg Cr.kg ⁻¹	10,0	100	EPA 7000B
Merúrio	<10,0	± 10%	mg Hg.kg ⁻¹	10,0	100	SM 3111
Sulfetos	<0,50	± 4,7%	mg H ₂ S .kg	0,50	500	Fotométrico
Cianetos	<10,0	± 10%	mg CN.kg ⁻¹	10,0	1000	Fotométrico

Abreviaturas:

E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01, versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016


Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 2 de 8

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064
REGISTRO CRQ-IX: 03861
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
CERTIFICADOS





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 465284 7122694	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C5	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056693

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
RESULTADOS PARA A MASSA BRUTA						
Arsênio	<10,0	± 8,2%	mg As.kg ¹	10,0	1000	EPA 7000B
Estanho	<10,0	NE	mg Sn.kg ¹	10,0	---	EPA 7000B
Zinco	87,46	± 1,0%	mg Zn.kg ¹	10,0	---	EPA 7000B
Níquel	<10,0	± 0,93%	mg Ni.kg ¹	10,0	---	EPA 7000B
Selênio	<10,0	± 6,4%	mg Se.kg ¹	10,0	100	SM 3500-Se
Prata	<10,0	± 0,93%	mg Ag.kg ¹	10,0	---	SM 3500-Ag
Antimônio	<10,0	± 1,9%	mg Sb.kg ¹	10,0	1000	EPA 7000B
Vanádio	327,67	± 1,9%	mg V.kg ¹	10,0	1000	EPA 7000B
Bário	116,76	± 6,0%	mg Ba.kg ¹	10,0	---	EPA 7000B
Cobalto	<10,0	± 0,89%	mg Co.kg ¹	10,0	1000	EPA 7000B
Berílio	<10,0	NE	mg Be.kg ¹	10,0	100	EPA 7000B
Sólidos Totais	45,5	± 1,2%	%	0,1	---	SM 2540/G
Benzeno	<0,01	±0,31%	mg.kg ¹	0,01	0,5	EPA 3890
Tolueno	0,078	±0,64%	mg.kg ¹	0,001	---	EPA 3890
Etilbenzeno	<0,01	±0,91%	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 3890
m/p xilenos	<0,01	±1,6%	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 3890
o-xilenos	<0,01	±6,4%	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 3890
Fenol	<0,01	± 0,38%	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 3890
Formaldeído	<0,01	NE	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 624

Abreviaturas:

E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016


Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 3 de 8





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 465284 7122694	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C5	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056693

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO LIXIVIADO

Arsênio	<0,10	± 8,2%	mg As.L ⁻¹	0,10	1,0	SM 3111
Bário	<1,0	± 6,0%	mg Ba.L ⁻¹	1,0	70	SM 3500-Ba
Cádmio	<0,05	± 0,93%	mg Cd.L ⁻¹	0,05	0,5	SM 3500-Cd
Chumbo	1,23	± 2,5%	mg Pb.L ⁻¹	0,10	1,0	SM 3500-Pb
Cromo	<0,10	± 1,0%	mg Cr.L ⁻¹	0,10	5,0	SM 3500-Cr
Cromo Hexavalente	<0,10	± 1,0%	mg Cr ⁶⁺ .L ⁻¹	0,10	---	SM 3500-Cr ⁶⁺
Prata	<0,10	± 0,93%	mg Ag.L ⁻¹	0,10	5,0	SM 3500-Ag
Mercúrio	<0,01	± 10%	mg Hg.L ⁻¹	0,01	0,1	SM 3111
Selênio	<0,10	± 6,4%	mg Se.L ⁻¹	0,10	1,0	SM 3111
Fluoretos	<0,10	± 4,9%	mg F.L ⁻¹	0,10	150	SM 4500-F /D
Cianeto	0,02	± 1,2%	mg CN.L ⁻¹	0,01	---	SM 4500-CN /E
Óleos e Graxas Totais	15,0	± 1,2%	mg.L ⁻¹	5,0	---	SM 2540/C
Fenol	<0,01	± 0,38%	mg C ₆ H ₅ OH.L ⁻¹	0,01	---	SM 6420
Benzeno	<0,01	±0,31 µg.L ⁻¹	mg.L ⁻¹	0,01	0,5	EPA 3890
Benzo(a)pireno	<0,01	± 8,1%	mg.L ⁻¹	0,01	0,07	EPA 8100
Cloreto de Vinila	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	0,5	EPA 624
Clorobenzeno	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	100	EPA 624
Clorofórmio	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	6,0	EPA 624

Abreviaturas:

E.A.: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E.: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016


Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 4 de 8





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 465284 7122694	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C5	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056693

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO LIXIVIADO

1,4 Diclorobenzeno	<0,01	± 3,0%	mg.L ¹	0,01	7,5	EPA 624
1,2 Dicloroeteno	<0,01	± 3,0%	mg.L ¹	0,01	1,0	EPA 624
Tetracloroeto de Carbono	<0,01	± 3,0%	mg.L ¹	0,01	0,2	EPA 624
2,4,5 Triclorofenol	<0,01	± 3,0%	mg.L ¹	0,01	400	EPA 624
2,4,6 Triclorofenol	<0,01	± 3,0%	mg.L ¹	0,01	40	EPA 624
Cresol	<0,01	± 3,0%	mg.L ¹	0,01	200	EPA 624
Hexaclorobenzeno	<0,01	± 3,5%	mg.L ¹	0,01	0,1	SM 6630
Metiletilcetona	<0,01	± 3,5%	mg.L ¹	0,01	200	SM 6630
Tetracloroetileno	<0,01	± 3,5%	mg.L ¹	0,01	4,0	SM 6630
Tricloroetileno	<0,01	± 3,5%	mg.L ¹	0,01	7,0	SM 6630
Aldrin + Dieldrin	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,003	SM 6630
Clordano	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,02	SM 6630
DDT+DDD+DDE	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,2	SM 6630
2,4 D	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	3,0	SM 6630
Endrin	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,06	SM 6630
Heptacloro epóxido + Heptacloro	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,003	SM 6630
Lindano	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,2	SM 6630
Metoxicloro	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	2,0	SM 6630

Abreviaturas:

E.A.: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E.: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

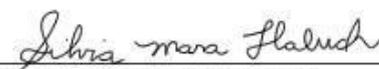
Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016



Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 5 de 8

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064
REGISTRO CRQ-IX: 03861
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

**SISTEMAS DE GESTÃO
CERTIFICADOS**





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 465284 7122694	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C5	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056693

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO LIXIVIADO

Pentaclorofenol	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,9	SM 6630
Toxafeno	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,5	SM 6630
2,4,5-T	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,2	EPA 8021
2,4,5-TP	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	1,0	EPA 8021

CONCLUSÕES: A amostra se classifica como Classe 2 - Não Inerte.

Abreviaturas:

E.A.: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

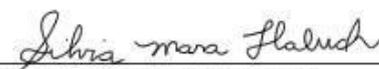
Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016



Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 6 de 8

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064
REGISTRO CRQ-IX: 03861
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

**SISTEMAS DE GESTÃO
CERTIFICADOS**





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 465284 7122694	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C5	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056693

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

PATOGÊNICIDADE PARA MASSA BRUTA

Coliformes Termotolerantes	1.770	± 2,0%	UFC/g	10	---	SM 9225
<i>Salmonella spp</i>	<1	± 6,8%	UFC/g	1	---	SM 9260/B
Vírus Entéricos*	<1	NE	UFF/g	1	**	Imunocromatografia

*Vírus pesquisados: Adenovírus, Rotavírus e vírus do gênero Enterovírus

** de acordo com a Norma ABNT NBR 10.004/04 a presença de vírus indica patogenicidade.

Valores de referência CONAMA 375 de 29 de agosto de 2006:

Tipos de lodo ou produto derivado	Concentração de patógenos
Tipo A	<i>Coliformes Termotolerantes < 10³ NMP/g Salmonella ausência em 10g</i>
Tipo B	<i>Coliformes Termotolerantes < 10⁶ NMP/g</i>

CONCLUSÕES: A amostra se classifica como Classe 2 - Não Inerte.

Abreviaturas:

E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).

USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

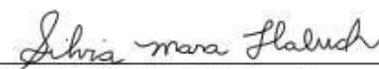
Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016



Msc. Silvia Mara Haluch

Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 7 de 8





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 465284 7122694	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C5	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056693

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

ECOTOXICIDADE PARA O EXTRATO SOLUBILIZADO

*Bioensaio de toxicidade aguda com
Vibrio fischeri - Luminometria*

Toxicidade Aguda com *Vibrio fischeri* 1 ±5% FTb 1 --- ABNT NBR 15411-1: 2006

Densidade da amostra: 1,002 g/mL CE20= NA %

Salinidade da amostra: 2,0 ‰ CE50= NA %

pH da amostra: 7,5 U pH

FTD = 1 a amostra não apresenta toxicidade aguda. FTD > 1 a amostra apresenta toxicidade aguda

CE 20 = Concentração efetiva de 20% do decréscimo da luminescência do organismo indicador

CE 50 = Concentração efetiva de 50% do decréscimo da luminescência do organismo indicador

N.A: Não Aplicável, a amostra pura (concentração efetiva 100%) não apresentou queda de luminescência significativ

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende ao item 4.2.1.4 Toxicidade da Norma NBR 10.004 por não apresentar efeito nocivo decorrente da presença de agente ecotóxico.

Abreviaturas:

E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016


Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 8 de 8





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 466216 7123688	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C3	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056694

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO SOLUBILIZADO

Sulfato	19,6	± 0,35%	mg SO ₄ ²⁻ .L ⁻¹	5,0	250	SM 4500-SO ²⁻ /E
Nitrato	28,0	± 2,3%	mg NO ₃ ⁻ .L ⁻¹	1,0	10,0	IAL/4ª edição
Surfactantes	0,53	± 6,1%	mg MBAS.L ⁻¹	0,05	0,5	SM 5540
Dureza	34,3	± 0,32%	mg CaCO ₃ .L ⁻¹	5,0	250	SM 2340/C
Sólidos Dissolvidos Totais	404,0	± 1,1%	mg.L ⁻¹	10,0	1000	SM 2540/C
pH	7,0	0,12 UpH	U pH	0,1	6,0 a 9,5	SM 4500-H /B
Cor	1.800	± 5,8%	Hz	2,0	15,0	SM 2120/F
Turbidez	1.134	± 5,9%	UT	2,0	5,0	SM 2130
Sólidos Totais	1.088	± 1,2%	mg.L ⁻¹	10,0	---	SM 2540/B

RESULTADOS PARA A MASSA BRUTA

pH	7,0	0,12 UpH	U pH	0,1	2,0 a 12,5	SM 4500-H /B
Densidade	1,26	NE	g.mL ⁻¹	0,1	---	Gravimetria
Carbono Orgânico Total	16,3	± 4,7%	%	1,0	---	SM 5310/C
Cádmio	<10,0	± 0,93%	mg Cd.kg ⁻¹	10,0	---	EPA 7000B
Chumbo	<10,0	± 2,5%	mg Pb.kg ⁻¹	10,0	---	EPA 7000B
Cromo	<10,0	± 1,0%	mg Cr.kg ⁻¹	10,0	100	EPA 7000B
Merúrio	<10,0	± 10%	mg Hg.kg ⁻¹	10,0	100	SM 3111
Sulfetos	<0,50	± 4,7%	mg H ₂ S .kg	0,50	500	Fotométrico
Cianetos	<10,0	± 10%	mg CN.kg ⁻¹	0,01	1000	Fotométrico

Abreviaturas:

E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01, versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016


Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 2 de 8





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 466216 7123688	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C3	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056694

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA A MASSA BRUTA

Arsênio	<10,0	± 8,2%	mg As.kg ¹	10,0	1000	EPA 7000B
Estanho	<10,0	NE	mg Sn.kg ¹	10,0	---	EPA 7000B
Zinco	92,8	± 1,0%	mg Zn.kg ¹	10,0	---	EPA 7000B
Níquel	<10,0	± 0,93%	mg Ni.kg ¹	10,0	---	EPA 7000B
Selênio	<10,0	± 6,4%	mg Se.kg ¹	10,0	100	SM 3500-Se
Prata	<10,0	± 0,93%	mg Ag.kg ¹	10,0	---	SM 3500-Ag
Antimônio	<10,0	± 1,9%	mg Sb.kg ¹	10,0	1000	EPA 7000B
Vanádio	264,9	± 1,9%	mg V.kg ¹	10,0	1000	EPA 7000B
Bário	118,6	± 6,0%	mg Ba.kg ¹	10,0	---	EPA 7000B
Cobalto	<10,0	± 0,89%	mg Co.kg ¹	10,0	1000	EPA 7000B
Berílio	<10,0	NE	mg Be.kg ¹	10,0	100	EPA 7000B
Sólidos Totais	44,1	± 1,2%	%	0,1	---	SM 2540/G
Benzeno	<0,01	±0,31%	mg.kg ¹	0,01	0,5	EPA 3890
Tolueno	0,14	±0,64%	mg.kg ¹	0,1	---	EPA 3890
Etilbenzeno	<0,01	±0,91%	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 3890
m/p xilenos	<0,01	±1,6%	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 3890
o-xilenos	<0,01	±6,4%	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 3890
Fenol	<0,01	± 0,38%	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 3890
Formaldeído	<0,01	NE	mg.kg ¹	0,01	---	EPA 624

Abreviaturas:

E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016


Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 3 de 8

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064
REGISTRO CRQ-IX: 03861
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
CERTIFICADOS





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 466216 7123688	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C3	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056694

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO LIXIVIADO

Arsênio	<0,10	± 8,2%	mg As.L ⁻¹	0,10	1,0	SM 3111
Bário	<1,0	± 6,0%	mg Ba.L ⁻¹	1,0	70	SM 3500-Ba
Cádmio	<0,05	± 0,93%	mg Cd.L ⁻¹	0,05	0,5	SM 3500-Cd
Chumbo	0,20	± 2,5%	mg Pb.L ⁻¹	0,10	1,0	SM 3500-Pb
Cromo	<0,10	± 1,0%	mg Cr.L ⁻¹	0,10	5,0	SM 3500-Cr
Cromo Hexavalente	<0,10	± 1,0%	mg Cr ⁶⁺ .L ⁻¹	0,10	---	SM 3500-Cr ⁶⁺
Prata	<0,10	± 0,93%	mg Ag.L ⁻¹	0,10	5,0	SM 3500-Ag
Mercúrio	<0,01	± 10%	mg Hg.L ⁻¹	0,01	0,1	SM 3111
Selênio	<0,10	± 6,4%	mg Se.L ⁻¹	0,10	1,0	SM 3111
Fluoretos	3,10	± 4,9%	mg F.L ⁻¹	0,10	150	SM 4500-F /D
Cianeto	<0,01	± 1,2%	mg CN.L ⁻¹	0,01	---	SM 4500-CN /E
Óleos e Graxas Totais	20,0	± 1,2%	mg.L ⁻¹	5,0	---	SM 2540/C
Fenol	<0,01	± 0,38%	mg C ₆ H ₅ OH.L ⁻¹	0,01	---	SM 6420
Benzeno	<0,01	±0,31 µg.L ⁻¹	mg.L ⁻¹	0,01	0,5	EPA 3890
Benzo(a)pireno	<0,01	± 8,1%	mg.L ⁻¹	0,01	0,07	EPA 8100
Cloreto de Vinila	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	0,5	EPA 624
Clorobenzeno	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	100	EPA 624
Clorofórmio	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	6,0	EPA 624

Abreviaturas:

E.A.: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E.: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016


Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 4 de 8





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 466216 7123688	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C3	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056694

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO LIXIVIADO

1,4 Diclorobenzeno	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	7,5	EPA 624
1,2 Dicloroetano	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	1,0	EPA 624
Tetracloroeto de Carbono	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	0,2	EPA 624
2,4,5 Triclorofenol	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	400	EPA 624
2,4,6 Triclorofenol	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	40	EPA 624
Cresol	<0,01	± 3,0%	mg.L ⁻¹	0,01	200	EPA 624
Hexaclorobenzeno	<0,01	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,01	0,1	SM 6630
Metiletilcetona	<0,01	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,01	200	SM 6630
Tetracloroetileno	<0,01	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,01	4,0	SM 6630
Tricloroetileno	<0,01	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,01	7,0	SM 6630
Aldrin + Dieldrin	<0,001	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,001	0,003	SM 6630
Clordano	<0,001	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,001	0,02	SM 6630
DDT+DDD+DDE	<0,001	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,001	0,2	SM 6630
2,4 D	<0,001	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,001	3,0	SM 6630
Endrin	<0,001	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,001	0,06	SM 6630
Heptacloro epóxido + Heptacloro	<0,001	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,001	0,003	SM 6630
Lindano	<0,001	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,001	0,2	SM 6630
Metoxicloro	<0,001	± 3,5%	mg.L ⁻¹	0,001	2,0	SM 6630

Abreviaturas:

E.A.: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E.: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ" / NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

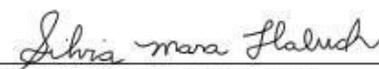
Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016



Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 5 de 8

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064
REGISTRO CRQ-IX: 03861
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
CERTIFICADOS





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 466216 7123688	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C3	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056694

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

RESULTADOS PARA O EXTRATO LIXIVIADO

Pentaclorofenol	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,9	SM 6630
Toxafeno	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,5	SM 6630
2,4,5-T	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	0,2	EPA 8021
2,4,5-TP	<0,001	± 3,5%	mg.L ¹	0,001	1,0	EPA 8021

CONCLUSÕES: A amostra se classifica como Classe 2 - Não Inerte.

Abreviaturas:

E.A.: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

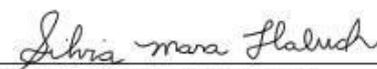
Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016



Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 6 de 8

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064
REGISTRO CRQ-IX: 03861
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

**SISTEMAS DE GESTÃO
CERTIFICADOS**





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 466216 7123688	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C3	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ---	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056694

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

PATOGÊNIDADE PARA MASSA BRUTA

Coliformes Termotolerantes	1.890	± 2,0%	UFC/g	10	---	SM 9225
<i>Salmonella spp</i>	<1	± 6,8%	UFC/g	1	---	SM 9260/B
Vírus Entéricos*	<1	NE	UFF/g	1	**	Imunocromatografia

*Vírus pesquisados: Adenovírus, Rotavírus e vírus do gênero Enterovírus

** de acordo com a Norma ABNT NBR 10.004/04 a presença de vírus indica patogenicidade.

Valores de referência CONAMA 375 de 29 de agosto de 2006:

Tipos de lodo ou produto derivado	Concentração de patógenos
Tipo A	<i>Coliformes Termotolerantes < 10³ NMP/g Salmonella ausência em 10g</i>
Tipo B	<i>Coliformes Termotolerantes < 10⁶ NMP/g</i>

CONCLUSÕES: A amostra se classifica como Classe 2 - Não Inerte.

Abreviaturas:

E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).

USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

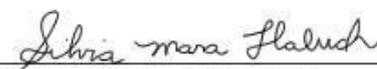
Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.

A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.

O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016



Msc. Silvia Mara Haluch

Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

Página: 7 de 8





Solicitante: E.A.C. CONSULTORIA LTDA	
Endereço: FRANCISCO FRISCHMANN, 2479 - Curitiba/PR	
Local de Coleta: COORDENADAS: 466216 7123688	Data de Recebimento:
Ponto de Coleta: C3	Condições do Tempo: Não Informado
Tipo Amostra: SOLO (FUNDO DE LAGOA)	Tipo de Amostragem: Não Informado
Data e Hora de Coleta:	Amostrador: Cliente
Observações: ----	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00056694

Parâmetro	Resultado	I.E	Unidade	L.Q.	V.M.P	Método
-----------	-----------	-----	---------	------	-------	--------

ECOTOXICIDADE PARA O EXTRATO SOLUBILIZADO

**Bioensaio de toxicidade aguda com
Vibrio fischeri - Luminometria**

Toxicidade Aguda com *Vibrio fischeri* 1 ±5% FTb 1 --- ABNT NBR 15411-1: 2006

Densidade da amostra: 1,001 g/mL CE20= NA %

Salinidade da amostra: 1,0 ‰ CE50= NA %

pH da amostra: 6,5 U pH

FTD = 1 a amostra não apresenta toxicidade aguda. FTD > 1 a amostra apresenta toxicidade aguda
 CE 20 = Concentração efetiva de 20% do decréscimo da luminescência do organismo indicador
 CE 50 = Concentração efetiva de 50% do decréscimo da luminescência do organismo indicador
 N.A.: Não Aplicável, a amostra pura (concentração efetiva 100%) não apresentou queda de luminescência significativ

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende ao item 4.2.1.4 Toxicidade da Norma NBR 10.004 por não apresentar efeito nocivo decorrente da presença de agente ecotóxico.

Abreviaturas:
 E.A.: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
 L.Q. Limite de Quantificação / N.E.: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

NBR 10.005/2004 - Lixiviação de Resíduos / NBR 10.006/2004 - Solubilização de Resíduos / NBR 10.007/2004 - Amostragem de Resíduos
 AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).
 USEPA REST METHODS - Physical/Chemical Methods (Environmental Agency Protection) / Revista Instituto Adolfo Lutz.

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental: POA.COL.01 , versão 19 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
 A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
 O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 28/10/2016


 Msc. Silvia Mara Haluch
 Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
 CFQ 87008 - Responsável Técnica



CLIENTE		E A C					OBRA	DRAGAGEM DO RIO PALMEIRINHA							
LOCAL		CRUZ MACAHADO - PARANÁ													
Nº	POSIÇÃO			SEÇÃO	COORDENADAS		PROF. PROG. (m)	HORIZONTES (m)		ST		IDENTIFICAÇÃO DE CAMPO QUANTO À TEXTURA, COR, PLASTICIDADE E UMIDADE	N. A. (m)	ENSAIOS	
	ESTACA PROGRESSIVA	LADO	m		DATUM	WGS84		DE	A	PP	AVL			IN SITU	TIPO
					W	N									
ST 01		E		467,528	7,123,352	-	0.00	1.02	ST		ARGILA VERMELHO AMARELADA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE ALTAS.	0.65		Ø	
							1.02	1.20	AVL		ARGILA CINZA ESCURA COM RESTOS VEGETAIS, SATUARADA CUM PLASTICIDADE ALTAS.				
							1.20		AVL		IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 02		E		467,175	7,123,622	-	0.00	0.64	ST		ARGILA POUCO ARENOSA, VERMELHO AMARELADO COM UMIDADE E PLASTICIDADE MÉDIAS.			Ø	
							0.64		ST		IMPENETRÁVEL AO ST (BLOCOS DE ROCHA).				
											OBS: N.A FOI OBTIDO NA MARGEM DO RIO PALMEIRINHA.				
ST 03		E		466,819	7,123,585	-	0.00	0.20	ST		CAMADA VEGETAL.				
							0.20	1.70	ST		ARGILA MARROM AVERMELHADA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE ALTAS.	1.05		Ø	
							1.70	2.07	AVL		ARGILA CINZA ESCURA, SATURADA COM PLASTICIDADE ALTA.				
							2.07		AVL		IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 04		D		466,567	7,123,444	-	0.00	0.20	ST		CAMADA VEGETAL.				
							0.20	1.45	ST		ARGILA POUCO ARENOSA MARROM, COM UMIDADE E PLASTICIDADE MÉDIAS.			Ø	
							1.45	4.37	AVL		ARGILA CINZA ESCURA, SATURADA COM PLASTICIDADE ALTA.	1.52			
							4.37		AVL		IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 05		E		466,215	7,123,680	-	0.00	0.05	ST		CAMADA VEGETAL				
							0.05	0.65	ST		ARGILA MARROM AVERMELHADA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE MÉDIAS.	0.65		Ø	
							0.65	2.37	AVL		ARGILA CINZA ESCURA, SATURADA COM PLASTICIDADE ALTA.				
							2.37		AVL		IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 06		D		465,837	7,123,655	-	0.00	1.00	ST		ARGILA MARROM CLARA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE MÉDIAS.			Ø	
							1.00	1.86	AVL		ARGILA CINZA ESCURA COM PEDREGULHOS E RESTOS VEGETAIS, SATURADA COM PLASTICIDADE ALTA.	1.20			
							1.86		AVL		IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 07		E		465,455	7,123,569	-	0.00	1.10	ST		ARGILA POUCO ARENOSA MARROM CLARA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE MÉDIAS.	1.10		Ø	
							1.10	1.91	AVL		ARGILA MARROM AVERMELHADA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE MÉDIAS.				
							1.91	2.56	AVL		ARGILA CINZA ESCURA, SATURADA COM PLASTICIDADE ALTA.				

CLIENTE		E A C				OBRA	DRAGAGEM DO RIO PALMEIRINHA								
LOCAL		CRUZ MACAHADO - PARANÁ													
Nº	POSIÇÃO				COORDENADAS		PROF. PROG. (m)	HORIZONTES (m)		ST		IDENTIFICAÇÃO DE CAMPO QUANTO À TEXTURA, COR, PLASTICIDADE E UMIDADE	N. A. (m)	ENSAIOS	
	ESTACA PROGRESSIVA	LADO	m	SEÇÃO	DATUM	WGS84		DE	A	PP	AVL			IN SITU	TIPO
					W	N									
								2.56		AVL	IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 08		D			465,338	7,123,111	-	0.00	0.05	ST	CAMADA VEGTAL.				
								0.05	0.73	ST	ARGILA MARROM AVERMELHADA COM UMIDADE E PLASTICIDADE ALTAS.			Ø	
								0.73	3.20	ST	ARGILA CINZA CLARA , COM UMIDADE E PLASTICIDADE ALTAS.	1.20		Ø	
								3.20		AVL	IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 09		E			465,285	7,122,698	-	0.00	0.08	ST	CAMADA VEGTAL.				
								0.08	0.60	ST	ARGILA MARROM CLARA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE ALTAS.			Ø	
								0.60	3.30	AVL	ARGILA CINZA ESCURA, SATURADA COM PLASTICIDADE ALTA.	0.96			
								3.30		AVL	IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 10		E			464,919	7,122,482	-	0.00	0.85	ST	ARGILA MARROM CLARA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE ALTAS.			Ø	
								0.85	2.55	AVL	ARGILA CINZA ESCURA, SATURADA COM PLASTICIDADE ALTA.	0.95			
								2.55		AVL	IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 11		D			464,715	7,122,412	-	0.00	0.10	ST	CAMADA VEGETAL.				
								0.10	0.30	ST	ARGILA MARROM CLARA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE ALTAS.				
								0.30	1.80	ST	ARGILA CINZA AMARELADA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE MÉDIAS.	1.80		Ø	
								1.80	3.70	AVL	ARGILA CINZA ESCURA, SATURADA COM PLASTICIDADE ALTA.				
								3.70		AVL	IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 12		E			464,352	7,121,947	-	0.00	0.20	ST	ATERRO (ARGILA MARROM COM CALIÇA).				
								0.20	1.50	ST	ARGILA MARROM CLARA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE ALTAS.	1.50		Ø	
								1.50	2.95	AVL	ARGILA MARROM CLARA, COM UMIDADE E PLASTICIDADE ALTAS.				
								2.95		AVL	IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				
ST 13		D			464,113	7,121,485	-	0.00	0.20	ST	CAMADA VEGATL.				
								0.20	1.00	ST	ARGILA POUCO ARENOSA MARROM CLARO, COM UMIDADE E PLASTICIDADE MÉDIAS.	0.94		Ø	
								1.00		AVL	IMPENETRÁVEL AO AVL (TOPO ROCHOSO).				



INVENTÁRIO FLORÍSTICO

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
1	19	1	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>
	20	2	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	21	4	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>
	22	5	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	23	6	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	24	7	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	25	8	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	26	9	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	27	10	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
2	25	11	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	35	12	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	36	13	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	37	14	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	44	16	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	53	17	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	56	18	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	62	19	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	63	20	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	64	21	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	65	22	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	66	23	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	67	24	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
3	68	25	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	69	26	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	76	27	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	77	28	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	79	30	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	80	31	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	86	32	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	87	33	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
4	88	34	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	89	35	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	91	36	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	92	37	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	94	39	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	98	41	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	103	42	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	104	43	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	105	44	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	106	45	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	107	46	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	108	47	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	109	48	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	110	49	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	111	50	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	112	51	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	113	52	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	114	53	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	115	54	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
116	55	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
117	56	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
118	57	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
119	58	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
	120	59	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	127	60	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	131	62	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	134	63	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	135	64	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	136	65	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	137	66	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	138	67	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	152	68	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	153	69	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
5	154	70	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1	71	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2	72	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	3	73	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	4	74	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	6	76	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
	7	77	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
	10	79	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	11	80	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
6	17	81	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	18	82	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	19	83	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
	20	84	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	21	85	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
	22	86	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
	23	87	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
	24	88	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	25	89	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	30	90	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	31	91	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	32	92	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	33	93	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	34	94	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	35	95	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	36	96	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	37	97	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	38	98	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	39	99	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	40	100	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
41	101	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
42	102	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
43	103	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
44	104	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	46	105	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	47	106	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	48	107	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	49	108	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	50	109	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	51	110	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	52	111	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	53	112	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	54	113	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	55	114	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
7	56	115	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	57	116	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	58	117	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	59	118	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	60	119	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	61	120	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	62	121	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	63	122	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	64	123	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	66	125	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	67	126	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	68	127	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	73	128	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	74	129	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	75	130	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	76	131	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	77	132	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	78	133	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	79	134	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	80	135	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
8	83	136	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	84	137	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	87	138	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	90	139	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
9	91	140	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	96	141	Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>
	100	142	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	101	143	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	102	144	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	103	145	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	104	146	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
10	105	147	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	106	148	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	108	149	Pinus	<i>Pinus taeda</i>
	109	150	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	110	151	Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>
	111	152	Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>
	113	153	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	114	154	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	115	155	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	116	156	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	118	157	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	119	158	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	120	159	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	122	161	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	125	164	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>
	126	165	Macieira	<i>Malus domestica</i>
	127	166	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	128	167	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	129	168	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
130	169	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
131	170	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
139	171	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
	143	175	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>
11	150	177	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	151	178	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	152	179	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	158	180	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	159	181	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	160	182	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	166	183	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
12	169	185	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	170	186	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	175	189	Gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	176	190	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	181	195	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	182	196	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	187	201	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	188	202	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	189	203	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	190	204	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	192	206	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	194	208	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	196	210	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
	199	213	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	200	214	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	201	215	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	204	218	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	208	222	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	209	223	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	210	224	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	211	225	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	212	226	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	213	227	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	214	228	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	215	229	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	216	230	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	217	231	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	218	232	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	219	233	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	220	234	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	223	235	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	224	236	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	226	238	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	227	239	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	228	240	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	229	241	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	230	242	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	231	243	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	232	244	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	233	245	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
234	246	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
240	247	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	
	241	248	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	242	249	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	244	250	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
13	245	251	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	250	256	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	251	257	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	255	261	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	259	265	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	264	268	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	265	269	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
14	4	272	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	15	275	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
15	21	279	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	26	283	Gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	29	285	Bananeira	<i>Musa sp</i>
16	30	286	Aroeira-vermelha (seca)	<i>Schinus terebinthifolius</i>
	31	287	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	33	289	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	35	291	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>
	36	292	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	37	293	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	38	294	Limoeiro	<i>Citrus limonum</i>
	39	295	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	41	296	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	44	297	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	47	298	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	48	299	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	50	300	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	52	301	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	54	303	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	55	304	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	57	305	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	60	306	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	61	307	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	63	309	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	64	310	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	65	311	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	66	312	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	67	313	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	68	314	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	69	315	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	70	316	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	74	317	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	77	318	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	78	319	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	83	322	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	84	323	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	85	324	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	86	325	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
87	326	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
89	327	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
90	328	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
93	329	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
95	330	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
99	333	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
100	334	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
17	101	335	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	103	337	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	104	338	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	105	339	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	106	340	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	107	341	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	108	342	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	109	343	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	110	344	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	18	114	345	Caquizeiro
115		346	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
117		348	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
118		349	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
119		350	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
120		351	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
123		354	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
125		356	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
126		357	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
127		358	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
128		359	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
129		360	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
130		361	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
131		362	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
132		363	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
133		364	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
134		365	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
135		366	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
137		368	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
138		369	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
140		371	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
141		372	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
142		373	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
144		375	Cuvatã	<i>Cupania vernalis Cambess</i>
145		376	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
147		378	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
150		381	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
151		382	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
152		383	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
154		385	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
155		386	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
156		387	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
157		388	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
158		389	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
159		390	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
160		391	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
161		392	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
162		393	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
163		394	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
166		397	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
168	399	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>	
169	400	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>	
170	401	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
171	402	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
19	172	403	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	173	404	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	177	407	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	178	408	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	179	409	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	180	410	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	181	411	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	182	412	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	183	413	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	184	414	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	189	415	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	191	417	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	192	418	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	193	419	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	194	420	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	20	195	421	Ligustro
196		422	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
197		423	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
198		424	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
199		425	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
201		427	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
202		428	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
203		429	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
204		430	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
205		431	Vassourão Branco	<i>Vernonia discolor</i>
206		432	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
207		433	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
208		434	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
209		435	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
210		436	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
211		437	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
212		438	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
213		439	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
215		440	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
216		441	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
217		442	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
218		443	Gabirolba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	219	444	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	220	445	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	222	447	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
	223	448	Gabirolba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	225	450	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	226	451	Vassourão Branco	<i>Vernonia discolor</i>
	227	452	Gabirolba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	228	453	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	229	454	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	230	455	Gabirolba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	233	458	Gabirolba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	234	459	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	235	460	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	236	461	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	237	462	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	238	463	Guamirim	<i>Myrcia multiflora</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
21	239	464	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>
	240	465	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>
	242	467	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	243	468	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	245	470	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	246	471	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	248	472	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	249	473	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
	251	475	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	252	476	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	253	477	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	254	478	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	255	479	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	256	480	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	257	481	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
22	259	482	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	262	483	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	263	484	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	264	485	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	265	486	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	269	488	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
	270	489	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	272	491	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	273	492	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
	274	493	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	275	494	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	276	495	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	277	496	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	278	497	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	279	498	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	280	499	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	281	500	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	282	501	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	283	502	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	287	503	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
288	504	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>	
289	505	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
23	290	506	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	291	507	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	292	508	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	293	509	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	295	510	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	296	511	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	300	514	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	304	516	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	305	517	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	306	518	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	307	519	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	309	521	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	310	522	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	311	523	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	313	524	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	337	525	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
24	338	526	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	339	527	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	340	528	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	342	530	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	343	531	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	344	532	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	345	533	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	346	534	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	347	535	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	348	536	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	349	537	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	350	538	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	351	539	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	352	540	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	353	541	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	354	542	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	355	543	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	356	544	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	357	545	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
358	546	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
25	359	547	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>
	360	548	Cuvatã	<i>Cupania vernalis Cambess</i>
	361	549	Cuvatã	<i>Cupania vernalis Cambess</i>
	362	550	Cuvatã	<i>Cupania vernalis Cambess</i>
	363	551	Cuvatã	<i>Cupania vernalis Cambess</i>
	365	552	Cuvatã	<i>Cupania vernalis Cambess</i>
	366	553	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	367	554	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	368	555	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	369	556	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	370	557	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	371	558	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	372	559	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	373	560	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	374	561	Moita de Taquara	<i>Bambusa taquara</i>
	375	562	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	377	564	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	378	565	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	379	566	Nhapindá	<i>Senegalia tenuifolia</i>
	382	569	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	384	571	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	386	573	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	387	574	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	388	575	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	390	577	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	391	578	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	392	579	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	393	580	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	394	581	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
395	582	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
396	583	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
397	584	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
398	585	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
26	399	586	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	400	587	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	401	588	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	402	589	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	403	590	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	404	591	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	405	592	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	406	593	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	407	594	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	408	595	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	409	596	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	410	597	Cuvatã	<i>Cupania vernalis Cambess</i>
	411	598	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	412	599	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	413	600	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	414	601	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
415	602	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
416	603	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	420	604	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	421	605	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	422	606	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	423	607	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	424	608	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	425	609	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	426	610	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	427	611	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	428	612	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	429	613	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	430	614	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	431	615	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	432	616	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	433	617	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	434	618	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	435	619	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	436	620	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	437	621	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	438	622	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	439	623	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	440	624	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	441	625	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	442	626	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	443	627	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	444	628	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	445	629	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	446	630	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	447	631	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	448	632	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	450	634	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	451	635	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	452	636	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	453	637	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	454	638	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	455	639	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
27	457	641	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	458	642	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	459	643	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	460	644	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	461	645	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	462	646	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
28	464	648	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	465	649	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	466	650	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	467	651	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	468	652	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	469	653	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	470	654	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	471	655	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	472	656	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	473	657	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	474	658	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	475	659	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	477	660	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	478	661	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	479	662	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	482	663	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	483	664	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	484	665	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	485	666	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	487	668	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
28	493	671	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	494	672	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	497	675	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	498	676	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	499	677	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	500	678	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	501	679	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	502	680	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	503	681	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	504	682	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	505	683	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	506	684	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	507	685	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	508	686	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	509	687	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	510	688	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	511	689	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	512	690	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	513	691	Caroba	<i>Jacaranda macrantha</i>
	514	692	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	516	694	Canela-amarela	<i>Nectandra lanceolata</i>
	517	695	Canela-amarela	<i>Nectandra lanceolata</i>
	519	697	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	520	698	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	521	699	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	522	700	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
523	701	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
29	524	702	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	525	703	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	526	704	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	527	705	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	528	706	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	529	707	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	530	708	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	531	709	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	532	710	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	533	711	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	534	712	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	535	713	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	536	714	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	538	715	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
539	716	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
	540	717	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	543	719	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	544	720	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	545	721	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	546	722	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	547	723	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	549	724	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	550	725	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	551	726	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	552	727	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	553	728	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	554	729	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	555	730	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	556	731	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	557	732	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	558	733	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	559	734	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	560	735	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	561	736	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	562	737	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	563	738	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	564	739	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	565	740	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	566	741	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	567	742	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	568	743	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	569	744	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
	570	745	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	571	746	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	572	747	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	573	748	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	574	749	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	575	750	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	576	751	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	578	753	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>
	579	754	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	580	755	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	581	756	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
30	582	757	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	583	758	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	584	759	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	585	760	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	586	761	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	588	763	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	589	764	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	590	765	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	591	766	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	592	767	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	593	768	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	594	769	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	595	770	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	596	771	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	597	772	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	598	773	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	599	774	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	600	775	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	601	776	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	602	777	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	603	778	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	604	779	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	605	780	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	606	781	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	607	782	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	608	783	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	609	784	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	610	785	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	611	786	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	612	787	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
613	788	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
614	789	Pinus	<i>Pinus taeda</i>	
615	790	Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>	
616	791	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	
618	793	Ariticum/Araticum	<i>Annona cacans</i>	
619	794	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>	
621	796	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
622	797	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
623	798	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
624	799	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
625	800	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
626	801	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
629	802	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>	
630	803	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>	
631	804	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>	
632	805	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
633	806	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
634	807	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
635	808	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
636	809	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
637	810	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
638	811	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
639	812	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
	640	813	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	641	814	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	642	815	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	643	816	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	644	817	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	645	818	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	646	819	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	647	820	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	648	821	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	649	822	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	650	823	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	651	824	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	652	825	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	653	826	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	654	827	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	655	828	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	656	829	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	657	830	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	658	831	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	659	832	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	660	833	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	661	834	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	662	835	Ariticum/Araticum	<i>Annona cacans</i>
	663	836	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	664	837	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	665	838	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	666	839	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	667	840	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	668	841	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
31	669	842	Pinus	<i>Pinus taeda</i>
	670	843	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	671	844	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	672	845	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	673	846	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	674	847	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	677	848	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>
	678	849	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	679	850	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	680	851	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	681	852	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	682	853	Bananeira	
	683	854	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	685	855	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	686	856	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	687	857	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	688	858	Gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	692	859	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	693	860	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	695	862	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	696	863	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	697	864	Gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	698	865	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	699	866	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	
32	700	867	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	701	868	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	702	869	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	703	870	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	704	871	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	705	872	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	706	873	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	708	875	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	709	876	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	710	877	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	711	878	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	712	879	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	713	880	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	714	881	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	717	884	Amoreira-do-mato	<i>Morus nigra</i>	
	718	885	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	719	886	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	720	887	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	722	889	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	33	724	891	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
725		892	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
726		893	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>	
729		894	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
730		895	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
733		898	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
735		900	NÃO IDENTIFICADO		
736		901	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
738		903	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
739		904	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
740		905	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>	
741		906	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
744		909	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>	
745		910	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
746		911	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
747		912	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	
748		913	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
749		914	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
750		915	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
751		916	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
752		917	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
753		918	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
754		919	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>	
755		920	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
756		921	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
33		760	923	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
		762	925	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	763	926	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>	
	767	929	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	768	930	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	769	931	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	770	932	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	771	933	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	
773	934	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>		

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	
34	774	935	Erva-Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
	775	936	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
	777	938	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>	
	778	939	Sapopema	<i>Sloanea monosperma</i>	
35	780	941	Vassourão-branco	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	
	781	942	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	782	943	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	785	944	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	788	947	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	789	948	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	790	949	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	791	950	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	792	951	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	793	952	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	796	955	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	
	797	956	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
	798	957	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
	799	958	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	
	800	959	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
	801	960	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	802	961	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	
	803	962	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
	804	963	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	
	805	964	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
	806	965	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	
	807	966	Araçazeiro	<i>Campomanesia Warmingiana</i>	
	36	808	967	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
		809	968	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
810		969	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
811		970	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	
812		971	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	
813		972	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
814		973	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
815		974	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	
821		978	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	
822		979	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
829		986	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
830		987	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
834		989	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	
37		836	991	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	837	992	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	839	994	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	
	840	995	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>	
	841	996	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	842	997	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	
	844	999	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	
	847	1002	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	851	1005	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	852	1006	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	853	1007	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	854	1008	Nhapindá	<i>Senegalia tenuifolia</i>	
	856	1010	Nhapindá	<i>Senegalia tenuifolia</i>	
	858	1012	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
38	860	1014	Varana	
	862	1015	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	868	1016	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	870	1017	Varana	
	871	1018	Varana	
	872	1019	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	873	1020	Varana	
	874	1021	Varana	
	875	1022	Varana	
	876	1023	Varana	
	877	1024	Varana	
39	878	1025	Varana	
	884	1026	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	885	1027	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	886	1028	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	887	1029	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	888	1030	Varana	
	889	1031	Varana	
	890	1032	Varana	
	891	1033	Varana	
	892	1034	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	893	1035	Varana	
	894	1036	Varana	
	895	1037	Varana	
	896	1038	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	897	1039	Varana	
	899	1040	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	900	1041	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	902	1043	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	903	1044	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	904	1045	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	905	1046	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	906	1047	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	909	1050	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	910	1051	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	911	1052	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	912	1053	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	913	1054	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	914	1055	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	915	1056	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	916	1057	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	917	1058	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	918	1059	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	919	1060	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	920	1061	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	921	1062	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	922	1063	NÃO IDENTIFICADO	
	923	1064	NÃO IDENTIFICADO	
	925	1065	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	926	1066	NÃO IDENTIFICADO	
927	1067	NÃO IDENTIFICADO		
928	1068	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	
931	1071	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
40	935	1074	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	936	1075	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	937	1076	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia alba</i>
	945	1077	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	946	1078	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	947	1079	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	948	1080	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	949	1081	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	950	1082	Varana	
	951	1083	Varana	
	954	1084	Aroeira-periquita	<i>Schinus molle</i>
	955	1085	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	958	1086	Varana	
	959	1087	Varana	
	960	1088	Varana	
	961	1089	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	966	1090	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	967	1091	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	971	1093	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	972	1094	Bananeira	
973	1095	Varana		
974	1096	Vassourão-branco	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	
41	976	1097	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	977	1098	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	978	1099	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	979	1100	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	980	1101	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	981	1102	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	982	1103	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	983	1104	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	984	1105	Bananeira	
	985	1106	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
987	1108	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	
	988	1109	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	989	1110	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	990	1111	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	991	1112	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	992	1113	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	993	1114	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	994	1115	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	995	1116	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia alba</i>
	996	1117	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	997	1118	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	999	1119	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1000	1120	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1001	1121	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
1002	1122	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
1003	1123	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1004	1124	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1005	1125	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1008	1127	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1009	1128	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>	
1010	1129	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
42	1011	1130	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1012	1131	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1013	1132	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1014	1133	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1015	1134	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1017	1135	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1018	1136	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1019	1137	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1020	1138	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1022	1140	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	1023	1141	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1024	1142	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1025	1143	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1028	1144	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1029	1145	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
	1030	1146	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1031	1147	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	43	1032	1148	Ligustro
1033		1149	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
1034		1150	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia alba</i>
1035		1151	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
1036		1152	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
1037		1153	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
1038		1154	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
1039		1155	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
44	1040	1156	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1041	1157	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1046	1158	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1047	1159	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1048	1160	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1050	1162	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1051	1163	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1052	1164	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1053	1165	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1054	1166	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1055	1167	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1056	1168	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1057	1169	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1058	1170	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>
	1059	1171	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1060	1172	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1061	1173	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	45	1062	1174	Ligustro
1063		1175	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
1068		1176	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
46	1069	1177	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1073	1178	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1076	1179	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1084	1183	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1086	1185	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1090	1187	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1099	1191	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1108	1193	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
47	1109	1194	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1110	1195	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1111	1196	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1112	1197	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1113	1198	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1114	1199	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1115	1200	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1117	1202	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1118	1203	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1119	1204	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1121	1206	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1122	1207	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1123	1208	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1124	1209	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1126	1211	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1127	1212	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1128	1213	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1130	1215	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1131	1216	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1132	1217	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1142	1222	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>
	1143	1223	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1145	1224	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1146	1225	Varana	
1148	1226	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>	
1149	1227	Amoreira-do-mato	<i>Morus nigra</i>	
1151	1228	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
48	1152	1229	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1154	1230	Amoreira-do-mato	<i>Morus nigra</i>
	1164	1232	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
49	1166	1233	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1168	1234	Guamirim	<i>Myrcia multiflora</i>
	1170	1235	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	1171	1236	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	1172	1237	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	1173	1238	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	1174	1239	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1175	1240	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1176	1241	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1177	1242	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
1178	1243	Vassourão-branco	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	
1179	1244	Gramimunha	<i>Weinmannia paulliniifolia</i>	
1180	1245	Gramimunha	<i>Weinmannia paulliniifolia</i>	
1181	1246	Vassourão-branco	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	
1182	1247	Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>	
1183	1248	Vassourão-branco	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	
1184	1249	NÃO IDENTIFICADO		
1185	1250	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>	
1186	1251	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>	
1187	1252	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>	
1188	1253	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>	
1192	1257	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>	
1193	1258	Gramimunha	<i>Weinmannia paulliniifolia</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
50	1194	1259	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1199	1260	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1200	1261	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1210	1262	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>
	1211	1263	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1212	1264	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1213	1265	Gramimunha	<i>Weinmannia paulliniifolia</i>
51	1214	1266	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	1215	1267	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	1216	1268	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1217	1269	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	1218	1270	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1219	1271	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	1222	1274	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1223	1275	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	1224	1276	Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>
	1225	1277	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1226	1278	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1227	1279	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1230	1280	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>
	1232	1281	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
52	1233	1282	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	1234	1283	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	1236	1284	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1237	1285	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1238	1286	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1239	1287	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>
	1240	1288	Canela-preta	<i>Ocotea pulchella</i>
	1241	1289	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
	1243	1291	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1244	1292	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	1248	1295	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1249	1296	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	1250	1297	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1252	1298	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1253	1299	arvore seca	
	1254	1300	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1257	1303	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1258	1304	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>
	1259	1305	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1260	1306	Amoreira-do-mato	<i>Morus nigra</i>
	1261	1307	Amoreira-do-mato	<i>Morus nigra</i>
	1262	1308	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	1264	1309	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	1265	1310	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	1270	1312	Amoreira-do-mato	<i>Morus nigra</i>
	1271	1313	Amoreira-do-mato	<i>Morus nigra</i>
	1272	1314	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	1285	1315	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1290	1319	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1291	1320	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1292	1321	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1293	1322	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
53	1294	1323	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1295	1324	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	1296	1325	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1297	1326	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1298	1327	Aroeira-periquita	<i>Schinus molle</i>
	1299	1328	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	1300	1329	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	1301	1330	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1302	1331	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>
	1304	1332	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1306	1334	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
	1307	1335	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1308	1336	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1309	1337	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1310	1338	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1311	1339	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1313	1340	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	54	1314	1341	Nespeireira (Ameixa)
1315		1342	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
1320		1346	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
1321		1347	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
1322		1348	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
1323		1349	Vassourão-branco	<i>Piptocarpha angustifolia</i>
55	1324	1350	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1336	1352	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
55	1340	1353	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1343	1354	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1347	1358	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1348	1359	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1349	1360	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	1350	1361	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1351	1362	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1352	1363	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1353	1364	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1354	1365	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1356	1366	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1360	1367	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1361	1368	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	1362	1369	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	1364	1370	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	1365	1371	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1371	1372	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	1372	1373	Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>
	1373	1374	Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>
	1374	1375	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1375	1376	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1376	1377	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	1377	1378	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	1380	1381	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1382	1382	Bambuzal	
	1383	1383	Bambuzal	
1384	1384	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>	
1387	1385	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	
56	1388	1386	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>	
	1389	1387	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
57	1390	1388	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>	
	1391	1389	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
	1392	1390	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
	1394	1391	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
	1395	1392	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	1411	1393	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
58	1412	1394	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	
	1413	1395	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1415	1397	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	1416	1398	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1417	1399	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	1418	1400	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1419	1401	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1420	1402	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1421	1403	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1422	1404	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	59	1423	1405	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
		1424	1406	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
1427		1409	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1428		1410	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1429		1411	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1430		1412	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1431		1413	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1432		1414	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1433		1415	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1434		1416	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1435		1417	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1436		1418	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1437		1419	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1438		1420	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1439		1421	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1440		1422	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1441		1423	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1442		1424	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1443		1425	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1444		1426	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1445		1427	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1446		1428	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
1447		1429	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
1448		1430	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
1450		1431	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
1451		1432	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1452		1433	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>	
1453		1434	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1454		1435	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1455		1436	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1456		1437	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>	
1458		1438	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
1459	1439	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>		
59	1462	1440	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1474	1441	Araçazeiro	<i>Campomanesia Warmingiana</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
60	1478	1442	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1480	1443	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1481	1444	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1482	1445	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1484	1447	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1485	1448	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1486	1449	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1487	1450	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	1488	1451	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1489	1452	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1490	1453	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1491	1454	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1492	1455	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1493	1456	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1494	1457	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1495	1458	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1497	1459	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1498	1460	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1499	1461	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1500	1462	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1501	1463	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	1502	1464	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1503	1465	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1505	1466	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1507	1468	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1508	1469	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1510	1470	Araçazeiro	<i>Campomanesia Warmingiana</i>
	1514	1471	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
61	1519	1472	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1520	1473	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1521	1474	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1522	1475	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1523	1476	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	1524	1477	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1525	1478	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1526	1479	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1527	1480	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1534	1481	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1538	1483	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1539	1484	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	1540	1485	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1542	1487	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	1545	1488	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	1546	1489	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1548	1490	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1549	1491	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1553	1493	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1554	1494	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
62	1556	1496	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1560	1497	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1563	1499	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	1564	1500	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1565	1501	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
63	1566	1502	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	1567	1503	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1568	1504	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1569	1505	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
	1570	1506	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1571	1507	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1572	1508	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1574	1509	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1578	1510	Limoeiro	<i>Citrus limonum</i>
	1580	1511	Gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	1581	1512	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1582	1513	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1583	1514	Araçazeiro	<i>Campomanesia Warmingiana</i>
	1584	1515	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	1585	1516	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	1590	1519	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1591	1520	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1592	1521	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1593	1522	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1594	1523	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	1595	1524	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1597	1526	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1598	1527	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1601	1528	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1604	1529	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1608	1531	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1609	1532	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1610	1533	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1611	1534	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1612	1535	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1613	1536	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	1614	1537	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	1615	1538	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1616	1539	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>
	1617	1540	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1618	1541	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1621	1544	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1622	1545	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	1623	1546	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
1624	1547	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1626	1549	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>	
1628	1550	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
1630	1551	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1631	1552	Cipreste	<i>Cupressus sempervirens</i>	
1632	1553	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1632	1554	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>	
1633	1555	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1634	1556	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1635	1557	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1636	1558	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1637	1559	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>	
1638	1560	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
1639	1561	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
64	1640	1562	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1641	1563	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1642	1564	Capororocão	<i>Myrsine umbellata</i>
	1644	1566	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	1645	1567	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	1646	1568	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1647	1569	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1649	1570	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1651	1572	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1652	1573	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1653	1574	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	1654	1575	Cipreste	<i>Cupressus sempervirens</i>
	1655	1576	Cipreste	<i>Cupressus sempervirens</i>
	1656	1577	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1657	1578	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1658	1579	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1660	1581	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1661	1582	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1662	1583	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1663	1584	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1664	1585	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1665	1586	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	1666	1587	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1667	1588	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1668	1589	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
	1669	1590	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
	1670	1591	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1672	1593	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1673	1594	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1675	1596	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1676	1597	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1677	1598	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
	1678	1599	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>
1679	1600	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>	
1680	1601	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>	
1681	1602	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>	
1684	1603	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>	
1685	1604	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1686	1605	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1687	1606	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1688	1607	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1691	1608	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>	
1692	1609	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1693	1610	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1694	1611	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1695	1612	Angico vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	
1696	1613	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1697	1614	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1698	1615	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1699	1616	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
1700	1617	Capororocão	<i>Myrsine umbellata</i>	
1701	1618	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
1703	1620	Capororocão	<i>Myrsine umbellata</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
65	1704	1621	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1705	1622	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1706	1623	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1708	1625	Capororocão	<i>Myrsine umbellata</i>
	1709	1626	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>
	1710	1627	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1711	1628	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1712	1629	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1713	1630	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1714	1631	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1715	1632	Chã de Bugre/cidreira-do-mato	<i>Hedyosmum brasiliense</i>
	1717	1634	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1718	1635	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1719	1636	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1720	1637	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
1721	1638	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1722	1639	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1723	1640	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1724	1641	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1725	1642	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	
1726	1643	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1727	1644	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1728	1645	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1729	1646	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1730	1647	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1731	1648	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1732	1649	Cipreste	<i>Cupressus sempervirens</i>	
1742	1652	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>	
1743	1653	Vassourão-branco	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	
1744	1654	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1745	1655	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1746	1656	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
1747	1657	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>	
1748	1658	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	
1749	1659	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>	
1750	1660	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>	
1751	1661	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	
1752	1662	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
1753	1663	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
1755	1665	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	
1756	1666	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1757	1667	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>	
1758	1668	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>	
1759	1669	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>	
1760	1670	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1761	1671	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1762	1672	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>	
1763	1673	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1764	1674	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	
1765	1675	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
1767	1677	Esporão-de-galo	<i>Vassobia breviflora</i>	
1768	1678	Quaresmeira	<i>Tibouchina mutabilis</i>	
1769	1679	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
66	1772	1680	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1773	1681	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1774	1682	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1775	1683	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1776	1684	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1777	1685	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1778	1686	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1779	1687	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	1780	1688	Timbó/Rabo de Bugio	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i>
	1781	1689	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1782	1690	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1783	1691	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1784	1692	Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>
	1785	1693	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
1787	1695	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	1788	1696	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
	1790	1697	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1792	1699	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	1793	1700	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	1794	1701	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1795	1702	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1796	1703	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	1798	1705	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	1799	1706	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
	1801	1707	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1803	1709	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1804	1710	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1806	1712	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1807	1713	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
	1808	1714	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1809	1715	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1810	1716	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	1811	1717	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1812	1718	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1813	1719	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1814	1720	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1815	1721	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1816	1722	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1817	1723	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1818	1724	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1819	1725	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1820	1726	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1821	1727	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1822	1728	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1823	1729	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1824	1730	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1825	1731	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1826	1732	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1827	1733	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1828	1734	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
	1829	1735	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1830	1736	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1831	1737	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
67	1832	1738	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1833	1739	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1834	1740	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
68	1835	1741	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1836	1742	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
	1838	1744	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1839	1745	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1842	1746	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1844	1748	Guaçatunga	<i>Casearia sylvestris</i>
	1845	1749	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1846	1750	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1847	1751	Araçazeiro	<i>Campomanesia Warmingiana</i>
	1848	1752	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1849	1753	Pinus	<i>Pinus taeda</i>
	1850	1754	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1851	1755	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1852	1756	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	1853	1757	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1854	1758	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1855	1759	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1856	1760	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1857	1761	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1858	1762	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1859	1763	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1861	1764	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1864	1766	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1865	1767	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1866	1768	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	1867	1769	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
	1868	1770	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1869	1771	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1870	1772	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	1872	1774	Guamirim	<i>Myrcia multiflora</i>
	1873	1775	Pororoca	<i>Rapanea guyanensis</i>
	1874	1776	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1875	1777	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1876	1778	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1878	1779	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1879	1780	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1880	1781	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1881	1782	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1882	1783	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1883	1784	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1884	1785	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1885	1786	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
1886	1787	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
1890	1791	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1891	1792	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1892	1793	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1893	1794	Cipreste	<i>Cupressus sempervirens</i>	
1894	1795	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
1895	1796	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	
1896	1797	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	
69	1897	1798	Angico vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	
	1898	1799	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	
	1899	1800	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>	
	1900	1801	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1901	1802	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1902	1803	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
	1903	1804	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
	1905	1806	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
	1906	1807	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1907	1808	Angico vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	
	1908	1809	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1909	1810	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	1910	1811	Angico vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	
	1912	1813	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	1917	1814	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	1918	1815	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	1919	1816	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	A1	1921	1818	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
1924		1819	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	
1926		1820	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	
A2	1927	1821	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	
	1928	1822	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	1929	1823	Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	
	1931	1825	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>	
	1932	1826	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>	
	1933	1827	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>	
	1934	1828	Eucalipto	<i>Eucalyptus viminalis</i>	
	1942	1829	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	1943	1830	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>	
	1946	1831	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	1947	1832	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	
	1948	1833	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	
	1949	1834	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	
	1950	1835	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	1951	1836	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	
	1952	1837	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
	1953	1838	Gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	
	1954	1839	Cerejeira-do-mato	<i>Eugenia involucrata</i>	
	1956	1840	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>	
	1957	1841	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	1962	1842	Gramimunha	<i>Weinmannia paulliniifolia</i>	
	1965	1843	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	1966	1844	Gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	
	1968	1846	Moita Taquara		
		1970	1848	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
		1971	1849	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
		1972	1850	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
		1973	1851	Cerejeira-do-mato	<i>Eugenia involucrata</i>
		1974	1852	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
		1975	1853	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
1976		1854	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	
1977		1855	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
1978		1856	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
A3	1979	1857	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1980	1858	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	1981	1859	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1982	1860	Gramimunha	<i>Weinmannia paulliniifolia</i>
	1983	1861	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1985	1863	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>
	1986	1864	Cerejeira-do-mato	<i>Eugenia involucrata</i>
	1987	1865	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>
	1988	1866	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1989	1867	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1990	1868	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1991	1869	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1992	1870	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1994	1871	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
	1995	1872	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	1996	1873	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
	1997	1874	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	1999	1875	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	2000	1876	Guamirim	<i>Myrcia multiflora</i>
	2002	1878	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
	2003	1879	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2004	1880	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
	2006	1881	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	2007	1882	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
2008	1883	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>	
2009	1884	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>	
2010	1885	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>	
2011	1886	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>	
A4	2013	1887	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2014	1888	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2016	1890	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2021	1895	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>
	2023	1897	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
2025	1898	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>	
A5	2030	1899	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2031	1900	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2038	1901	Álamo	
	2039	1902	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2040	1903	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2048	1904	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2049	1905	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>
	2050	1906	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>
	2051	1907	Pereiro	<i>Aspidosperma pyriforme</i>
	2052	1908	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>
	2063	1909	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2067	1913	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2069	1915	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2070	1916	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2072	1918	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
2073	1919	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
	2075	1921	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	2077	1922	pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	2079	1923	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>

INVENTARIO FLORISTICO

SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
A6	2080	1924	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2082	1926	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2083	1927	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2084	1928	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2086	1930	Limoeiro	<i>Citrus limonum</i>
	2087	1931	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2088	1932	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2089	1933	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2091	1935	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2094	1937	pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	2098	1941	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2102	1945	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2106	1949	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2107	1950	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2108	1951	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2111	1954	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2112	1955	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	2114	1956	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2117	1957	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2118	1958	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	2119	1959	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2120	1960	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>
	2121	1961	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2122	1963	Ingá	<i>Inga marginata</i>
	2123	1964	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	2126	1967	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2127	1968	Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>
	2128	1969	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2130	1971	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2131	1972	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
	2133	1974	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	2134	1975	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2135	1976	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2136	1977	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2138	1979	Canela-amarela	<i>Nectandra lanceolata</i>
	2139	1980	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2140	1981	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2143	1984	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2144	1985	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2145	1986	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2149	1990	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2152	1993	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2155	1996	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2156	1997	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2157	1998	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2158	1999	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2159	2000	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2160	2001	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	2163	2004	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2164	2005	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2166	2007	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
2167	2008	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	
2168	2009	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	

INVENTARIO FLORISTICO

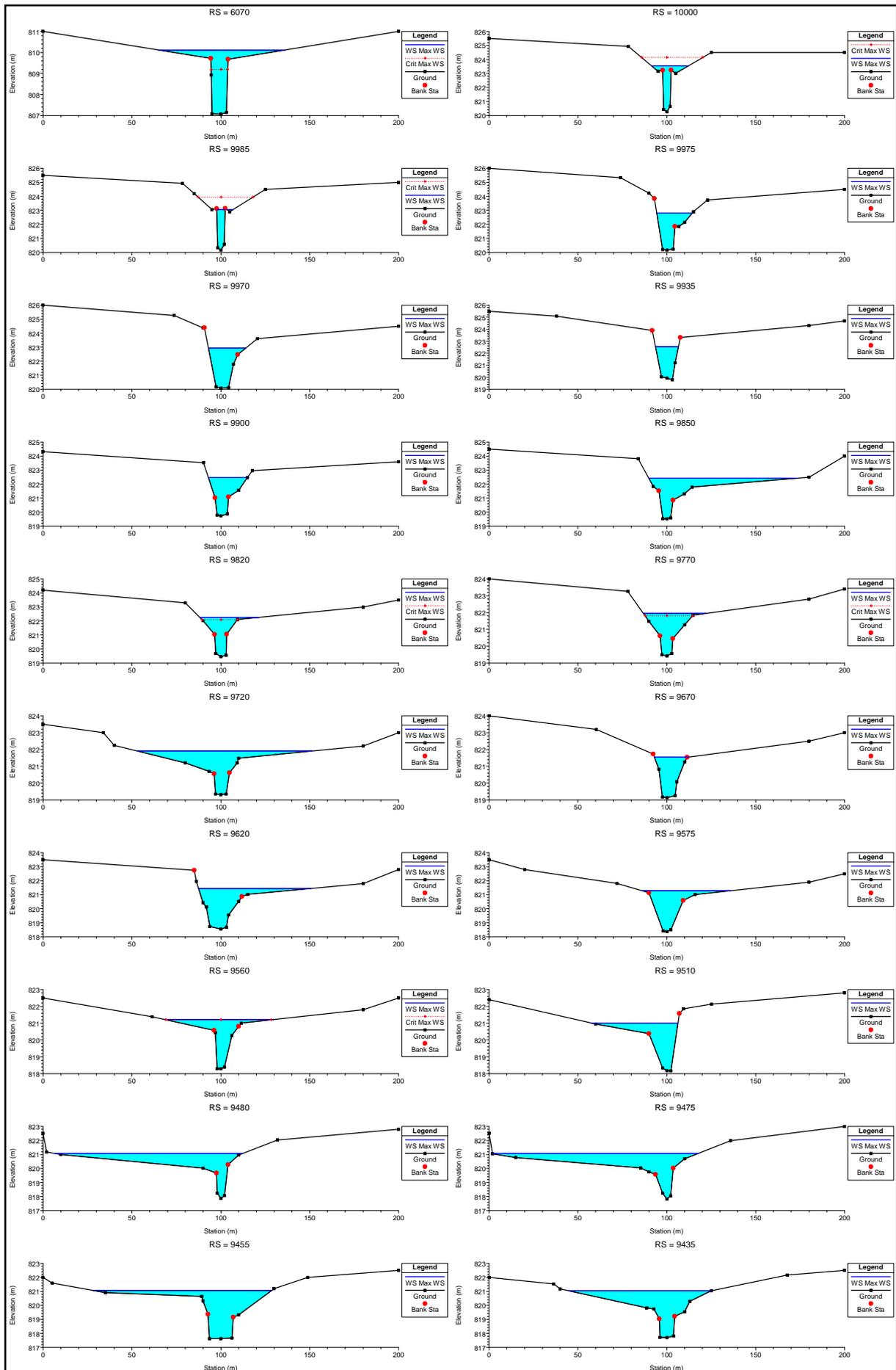
SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
A7	2169	2010	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2170	2011	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2171	2012	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2172	2013	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2174	2015	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2175	2016	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2177	2017	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
	2178	2018	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2179	2019	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2180	2020	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	2184	2021	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	2186	2023	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	2187	2024	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	2192	2025	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
2193	2026	Caqui	<i>Diospyrus kaki</i>	
A7	2195	2028	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2197	2030	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2198	2031	Corticeira	<i>Erythrina falcata</i>
	2199	2032	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2200	2033	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2201	2034	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2202	2035	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	2204	2037	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	2206	2039	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	2207	2040	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	2208	2041	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>
	2209	2042	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	2210	2043	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2211	2044	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2213	2046	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2215	2048	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
	2216	2049	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	2217	2050	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
	2219	2052	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2220	2053	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	2221	2054	Ingá	<i>Inga marginata</i>
	2222	2055	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	2223	2056	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
	2224	2057	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	2225	2058	Leiteiro / Pau-de-leite	<i>Sapium glandulatum</i>
	2226	2059	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2227	2060	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2228	2061	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i>
	2231	2063	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	2232	2064	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	2233	2065	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2234	2066	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2235	2067	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2236	2068	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
2237	2069	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>	
2238	2070	Butiazeiro	<i>Butia capitata</i>	
2239	2071	Amoreira-do-mato	<i>Morus nigra</i>	
2240	2072	Tangerira	<i>Citrus reticulata</i>	

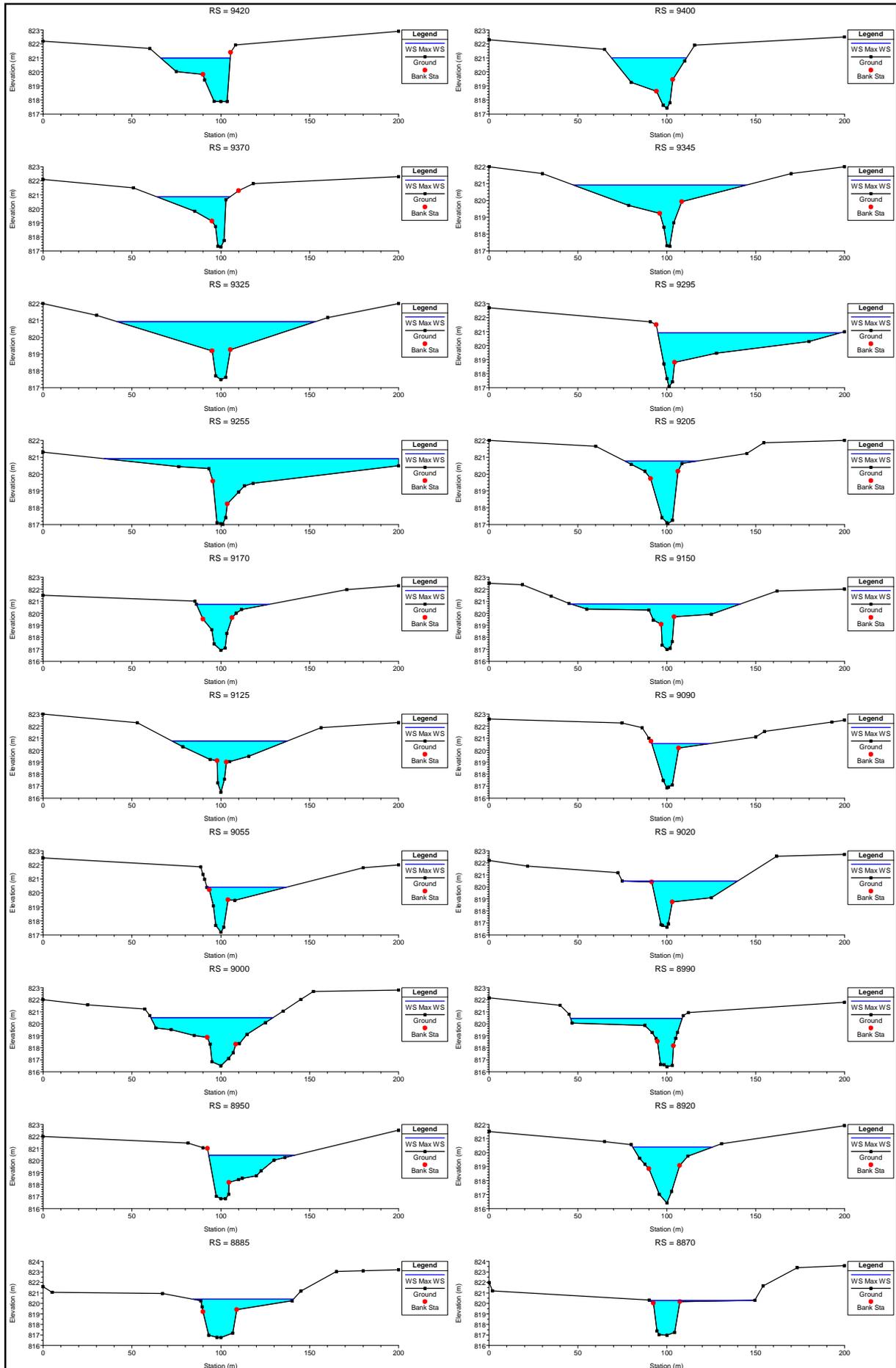
INVENTARIO FLORISTICO

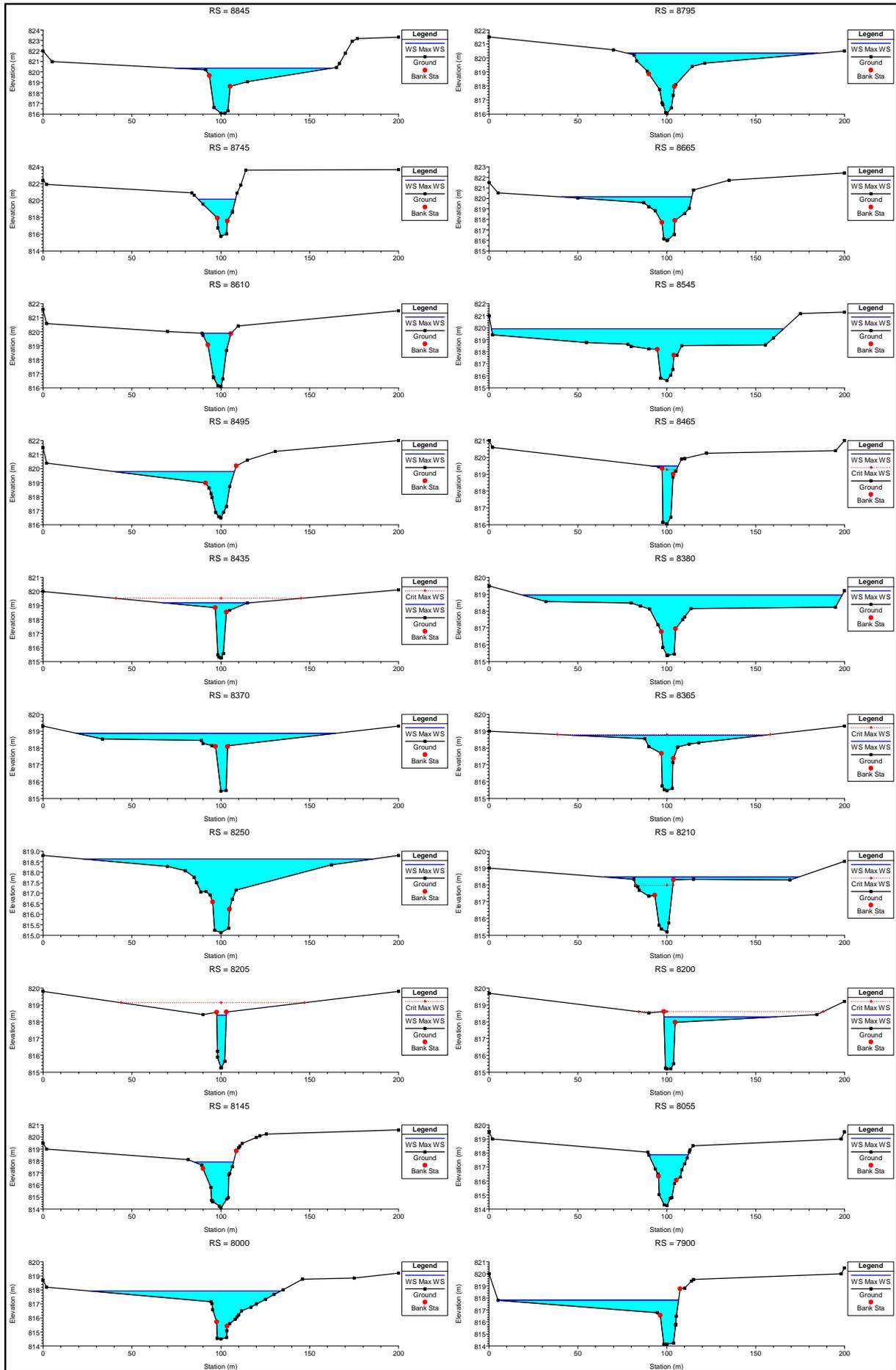
SEÇÃO	PRANCHETA	ARVORES	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
A8	2241	2073	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	2242	2074	Limoeiro	<i>Citrus limonum</i>
	2243	2075	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	2244	2076	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>
	2245	2077	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	2246	2078	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
	2247	2079	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	2248	2080	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2249	2081	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2252	2082	Abacateiro	
A9	2253	2083	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2254	2084	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2255	2085	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	2256	2086	Palmeira	<i>Attalea dubia</i>
	2257	2087	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2258	2088	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2259	2089	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2260	2090	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2261	2091	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	2262	2092	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	2263	2093	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	2264	2094	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2265	2095	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	2266	2096	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
	2268	2097	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
	2270	2098	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	2272	2099	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
	2273	2100	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
	2274	2101	Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>
	2275	2102	Nespeireira (Ameixa)	<i>Eriobotrya japonica</i>
	2276	2103	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2278	2104	Vacum/ chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>
	2281	2105	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2282	2106	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2284	2108	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2285	2109	Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
	2287	2110	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2288	2111	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
	2289	2112	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>
	2291	2114	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>
	2298	2116	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>
2299	2117	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	
2300	2118	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
2301	2119	Caquizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>	
2302	2120	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	
2303	2121	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	

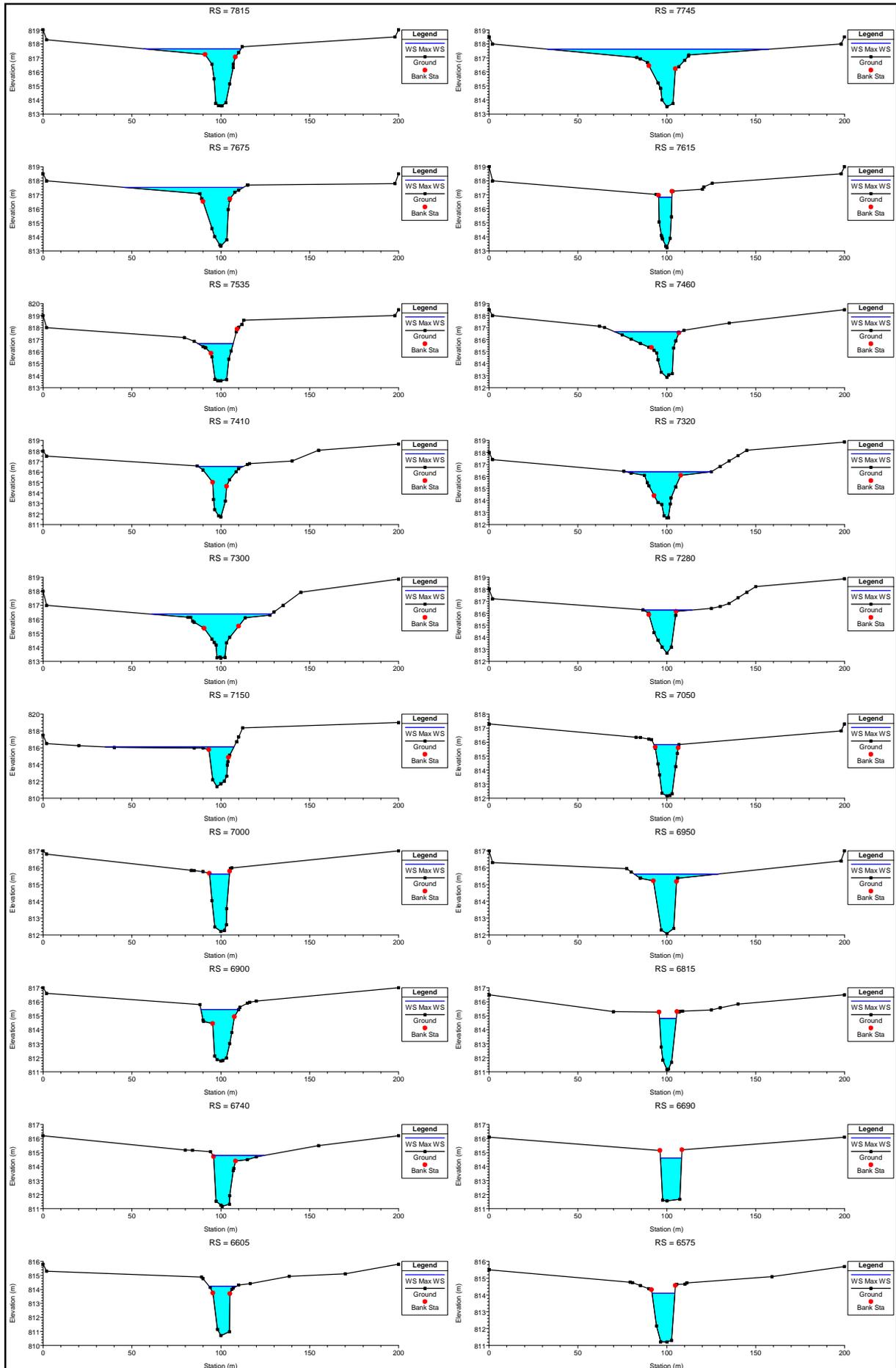


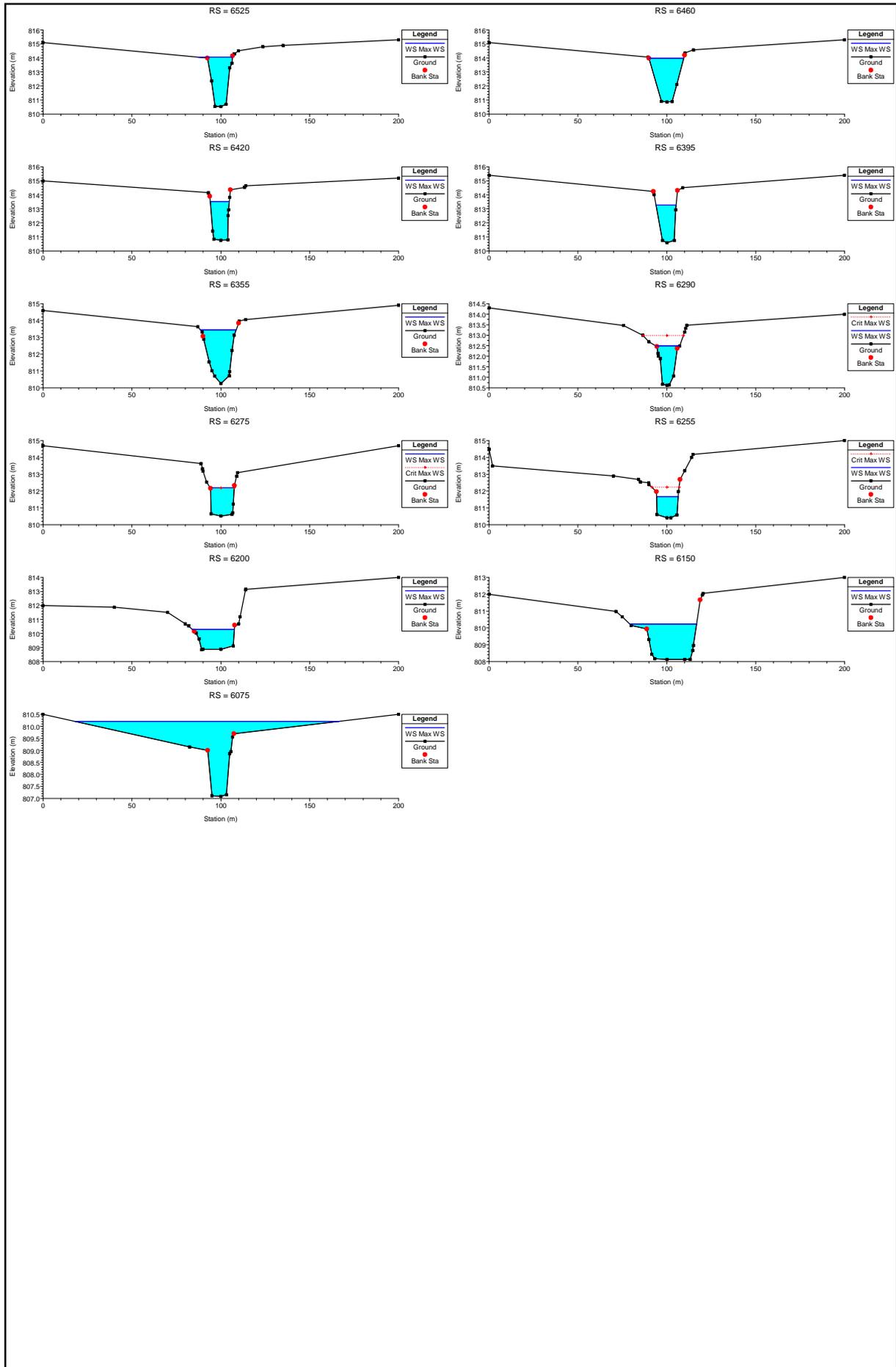
MODELAGEM COMPUTACIONAL (SEÇÕES HIDRAULICAS E PERFIL DE ESCOAMENTO)

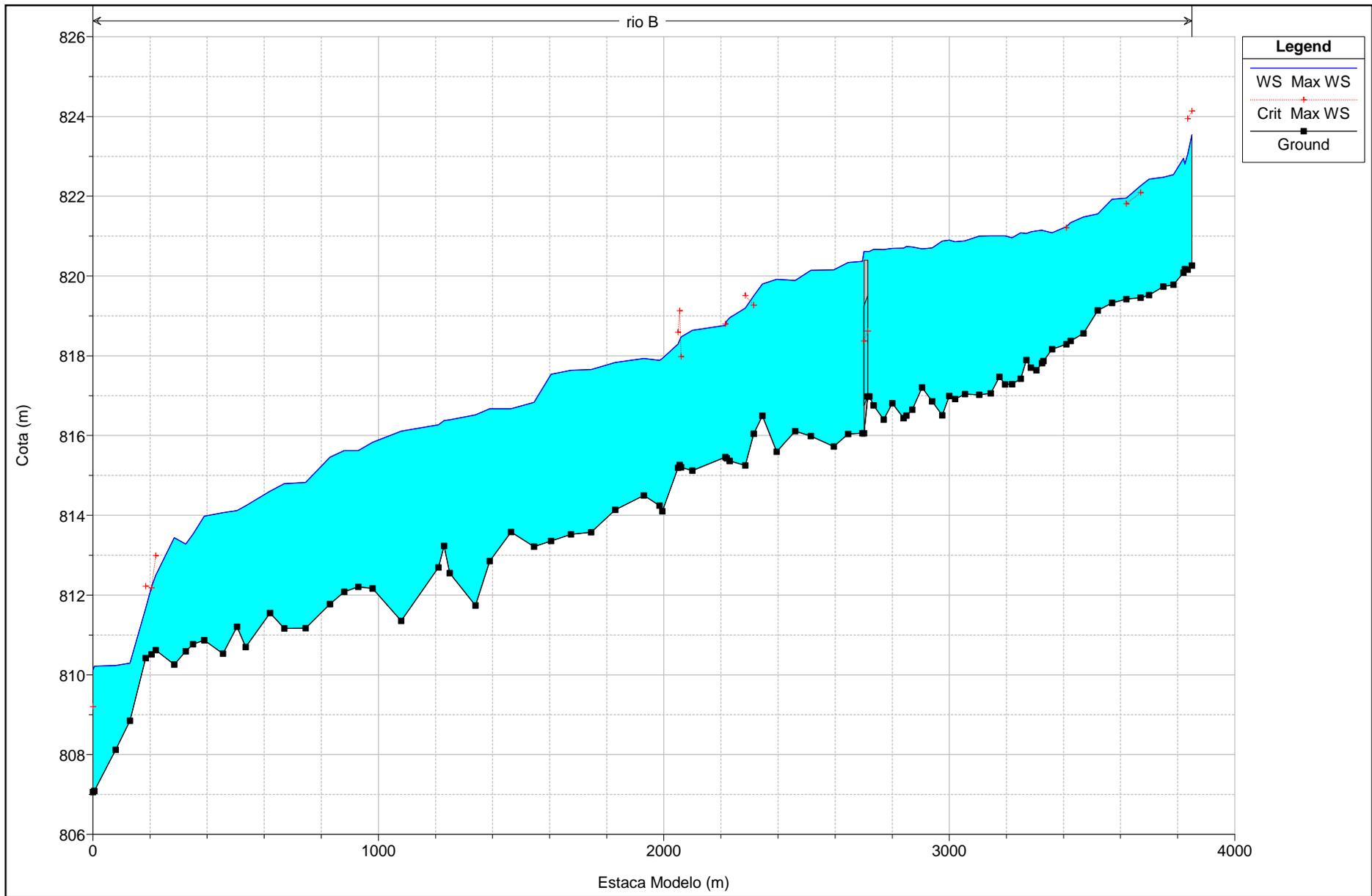














PLANILHAS DE LOCAÇÃO DO CANAL (ALINHAMENTO VERTICAL E HORIZONTAL)

ALTERNATIVA 02				
Nome	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PIV1	0	823.0000		
			-0.678	120.000
PTV2	6	822.1863		
			-0.164	180.000
PTV3	15	821.8902		
			-0.899	100.000
PTV4	20	820.9908		
			-0.470	360.000
PTV5	38	819.3002		
			-0.091	640.000
PTV6	70	818.7204		
			-1.018	80.000
PTV7	74	817.9063		
			-0.112	300.000
PTV8	89	817.5703		
			-1.161	60.000
PTV9	92	816.8738		
			-0.185	50.000
PTV10	94	816.7814		
			0.376	130.000
PTV11	101	817.2702		
			-0.612	160.000
PTV12	109	816.2915		
			-0.137	355.000
PTV13	126+15.000	815.8059		
			-3.253	25.000
PTV14	128	814.9926		
			-0.706	40.000
PTV15	130	814.7100		
			0.059	60.000
PTV16	133	814.7453		
			1.108	60.000
PTV17	136	815.4101		
			-0.792	120.000
PTV18	142	814.4601		
			-0.169	360.000
PTV19	160	813.8503		
			0.260	100.000
PTV20	165	814.1103		
			-0.250	120.000
PTV21	171	813.8103		
			-1.085	60.000
PTV22	174	813.1594		
			0.651	60.000
PTV23	177	813.5503		
			-0.231	220.000
PTV24	188	813.0419		
			-3.022	60.000
PTV25	191	811.2288		
			-1.365	102
PTV26	196 + 2.000	809.86		

ALTERNATIVA 02							
Nome	Estaca	Leste	Norte	Linha	Raio	AC/AZ	Extensão
PP	0	465,966.70012	7,123,581.36411				
				Tangente	-	303°18'59.9"	29.95221
PC2	1+9.952	465,941.67062	7,123,597.81583				
				Circular	20.00000	23°02'30.2"	8.04307
PT3	1+17.995	465,934.25274	7,123,600.78213				
				Tangente	-	280°16'29.7"	52.47676
PC4	4+10.472	465,882.61755	7,123,610.14250				
				Circular	35.00000	42°21'09.2"	25.87170
PT5	5+16.344	465,861.04585	7,123,623.33639				
				Tangente	-	322°37'38.9"	12.49289
PC6	6+8.837	465,853.46273	7,123,633.26457				
				Circular	10.00000	16°17'40.6"	2.84394
PT7	6+11.681	465,851.44043	7,123,635.25050				
				Tangente	-	306°19'58.4"	84.30166
PC8	10+15.982	465,783.52799	7,123,685.19717				
				Circular	50.00000	9°17'55.8"	8.11477
PT9	11+4.097	465,777.40877	7,123,690.51321				
				Tangente	-	315°37'54.2"	62.66141
PC10	14+6.758	465,733.59167	7,123,735.30735				
				Circular	10.00000	105°12'07.4"	18.36122
PT11	15+5.119	465,717.82056	7,123,733.37947				
				Tangente	-	210°25'46.8"	18.09624
PC12	16+3.216	465,708.65517	7,123,717.77597				
				Circular	30.00000	37°45'58.9"	19.77441
PT13	17+2.990	465,693.93059	7,123,705.11658				
				Tangente	-	248°11'45.7"	49.02651
PC14	19+12.017	465,648.41143	7,123,686.90655				
				Circular	70.00000	26°48'57.6"	32.76191
PT15	21+4.779	465,616.29565	7,123,682.16640				
				Tangente	-	275°00'43.2"	20.23664
PC16	22+5.015	465,596.13639	7,123,683.93437				
				Circular	10.00000	31°15'08.1"	5.45454
PT17	22+10.470	465,590.84139	7,123,682.94208				
				Tangente	-	243°45'35.2"	29.24715
PC18	23+19.717	465,564.60821	7,123,670.01088				
				Circular	30.00000	17°56'08.2"	9.39106
PT19	24+9.108	465,556.96641	7,123,664.61857				
				Tangente	-	225°49'27.0"	34.78358
PC20	26+3.892	465,532.01946	7,123,640.37919				
				Circular	5.00000	53°12'59.5"	4.64402
PT21	26+8.536	465,530.54533	7,123,636.14985				
				Tangente	-	172°36'27.5"	13.24753
PC22	27+1.783	465,532.24980	7,123,623.01243				
				Circular	3.00000	127°05'19.4"	6.65435
PT23	27+8.437	465,527.78853	7,123,620.02045				
				Tangente	-	299°41'46.9"	22.80360
PC24	28+11.241	465,507.97989	7,123,631.31744				
				Circular	3.00000	63°37'03.1"	3.33101
PT25	28+14.572	465,504.81952	7,123,631.20087				
				Tangente	-	236°04'43.9"	22.53664
PC26	29+17.109	465,486.11847	7,123,618.62426				
				Circular	30.00000	17°44'37.1"	9.29055
PT27	30+6.400	465,477.73535	7,123,614.70636				
				Tangente	-	253°49'21.0"	20.65093
PC28	31+7.050	465,457.90213	7,123,608.95272				
				Circular	30.00000	11°32'59.1"	6.04743
PT29	31+13.097	465,451.96416	7,123,607.86262				
				Tangente	-	265°22'20.1"	14.40814
PC30	32+7.506	465,437.60300	7,123,606.70015				
				Circular	3.00000	69°58'34.1"	3.66394
PT31	32+11.170	465,434.95270	7,123,604.50640				
				Tangente	-	195°23'46.0"	8.13473
PC32	32+19.305	465,432.79301	7,123,596.66360				
				Circular	3.00000	91°47'36.7"	4.80630
PT33	33+4.111	465,434.97979	7,123,592.95127				
				Tangente	-	103°36'09.3"	9.76684
PC34	33+13.878	465,444.47267	7,123,590.65425				
				Circular	14.50000	154°27'01.2"	39.08717

ALTERNATIVA 02							
Nome	Estaca	Leste	Norte	Linha	Raio	AC/AZ	Extensão
PT35	35+12.965	465,444.06410	7,123,562.37505				
				Tangente	-	258°03'10.5"	31.60775
PC36	37+4.573	465,413.14100	7,123,555.83198				
				Circular	12.00000	116°34'41.2"	24.41606
PT37	38+8.989	465,406.23709	7,123,536.61761				
				Tangente	-	141°28'29.3"	57.38767
PC38	41+6.376	465,441.98150	7,123,491.72127				
				Circular	10.00000	53°09'00.5"	9.27645
PT39	41+15.652	465,443.83415	7,123,482.96778				
				Tangente	-	194°37'29.7"	19.32978
PC40	42+14.983	465,438.95357	7,123,464.26430				
				Circular	10.00000	30°31'09.6"	5.32663
PT41	43+0.310	465,436.33082	7,123,459.70035				
				Tangente	-	225°08'39.3"	12.82013
PC42	43+13.129	465,427.24282	7,123,450.65800				
				Circular	10.00000	49°05'30.9"	8.56815
PT43	44+1.697	465,424.31979	7,123,442.88070				
				Tangente	-	176°03'08.5"	56.44709
PC44	46+18.145	465,428.20589	7,123,386.56754				
				Circular	10.00000	29°41'20.0"	5.18169
PT45	47+3.327	465,427.23726	7,123,381.53601				
				Tangente	-	205°44'28.5"	42.66568
PC46	49+5.992	465,408.70723	7,123,343.10428				
				Circular	10.00000	30°04'26.7"	5.24892
PT47	49+11.241	465,405.31821	7,123,339.17505				
				Tangente	-	235°48'55.2"	5.90015
PC48	49+17.141	465,400.43742	7,123,335.85998				
				Circular	5.00000	112°29'33.9"	9.81684
PT49	50+6.958	465,400.49997	7,123,327.54587				
				Tangente	-	123°19'21.3"	31.00258
PC50	51+17.960	465,426.40544	7,123,310.51454				
				Circular	10.00000	129°04'37.5"	22.52820
PT51	53+0.488	465,423.93568	7,123,292.62674				
				Tangente	-	252°23'58.8"	16.74126
PC52	53+17.230	465,407.97810	7,123,287.56459				
				Circular	20.00000	77°50'33.7"	27.17223
PT53	55+4.402	465,394.11578	7,123,266.60370				
				Tangente	-	174°33'25.1"	56.89017
PC54	58+1.292	465,399.51214	7,123,209.97005				
				Circular	10.00000	109°59'05.4"	19.19597
PT55	59+0.488	465,387.04637	7,123,199.34185				
				Tangente	-	284°32'30.5"	20.28074
PC56	60+0.769	465,367.41533	7,123,204.43406				
				Circular	32.00000	117°50'58.8"	65.81967
PT57	63+6.589	465,328.23985	7,123,166.09334				
				Tangente	-	166°41'31.7"	98.79984
PC58	68+5.388	465,350.98190	7,123,069.94653				
				Circular	30.00000	33°31'12.9"	17.55117
PT59	69+2.939	465,359.65064	7,123,054.97289				
				Tangente	-	133°10'18.8"	1.24805
PC60	69+4.188	465,360.56085	7,123,054.11899				
				Circular	30.00000	56°36'07.4"	29.63677
PT61	70+13.825	465,369.59972	7,123,027.14701				
				Tangente	-	189°46'26.2"	30.41298
PC62	72+4.237	465,364.43677	7,122,997.17547				
				Circular	10.00000	59°01'47.8"	10.30267
PT63	72+14.540	465,358.19753	7,122,989.54960				
				Tangente	-	248°48'14.0"	19.13155
PC64	73+13.672	465,340.36027	7,122,982.63238				
				Circular	5.00000	93°47'48.4"	8.18531
PT65	74+1.857	465,337.63627	7,122,975.85811				
				Tangente	-	155°00'25.6"	16.21139
PC66	74+18.068	465,344.48568	7,122,961.16475				
				Circular	5.00000	58°54'23.5"	5.14056
PT67	75+3.209	465,344.10328	7,122,956.26250				
				Tangente	-	213°54'49.0"	87.72486
PC68	79+10.934	465,295.15785	7,122,883.46143				
				Circular	30.00000	36°04'03.5"	18.88497

ALTERNATIVA 02							
Nome	Estaca	Leste	Norte	Linha	Raio	AC/AZ	Extensão
PT69	80+9.819	465,290.07544	7,122,865.59558				
				Tangente	-	177°50'45.6"	69.78227
PC70	83+19.601	465,292.69826	7,122,795.86262				
				Circular	65.00000	43°32'38.9"	49.39927
PT71	86+9.000	465,276.50881	7,122,750.44267				
				Tangente	-	221°23'24.5"	14.46119
PC72	87+3.461	465,266.94732	7,122,739.59352				
				Circular	15.00000	64°41'45.9"	16.93739
PT73	88+0.398	465,264.42462	7,122,723.74117				
				Tangente	-	156°41'38.6"	70.14502
PC74	91+10.544	465,292.17685	7,122,659.31961				
				Circular	15.00000	17°43'06.8"	4.63871
PT75	91+15.183	465,294.63649	7,122,655.40849				
				Tangente	-	138°58'31.8"	23.03921
PC76	92+18.222	465,309.75901	7,122,638.02704				
				Circular	10.00000	61°21'19.5"	10.70854
PT77	93+8.931	465,311.59174	7,122,627.98881				
				Tangente	-	200°19'51.3"	19.75053
PC78	94+8.681	465,304.72958	7,122,609.46870				
				Circular	80.00000	37°40'34.8"	52.60608
PT79	97+1.287	465,272.09842	7,122,569.41483				
				Tangente	-	238°00'26.1"	65.88311
PC80	100+7.170	465,216.22196	7,122,534.50916				
				Circular	50.00000	26°17'49.2"	22.94846
PT81	101+10.118	465,194.69366	7,122,527.16177				
				Tangente	-	264°18'15.3"	221.80857
PC82	112+11.927	464,973.98018	7,122,505.14814				
				Circular	60.00000	11°12'04.1"	11.72981
PT83	113+3.657	464,962.49592	7,122,502.85413				
				Tangente	-	253°06'11.2"	70.07820
PC84	116+13.735	464,895.44304	7,122,482.48587				
				Circular	60.00000	6°52'08.0"	7.19308
PT85	117+0.928	464,888.70214	7,122,479.98814				
				Tangente	-	246°14'03.2"	41.79339
PC86	119+2.722	464,850.45280	7,122,463.14546				
				Circular	10.00000	28°18'21.8"	4.94034
PT87	119+7.662	464,845.63122	7,122,462.32885				
				Tangente	-	274°32'25.0"	83.29812
PC88	123+10.960	464,762.59449	7,122,468.92271				
				Circular	60.00000	10°02'52.0"	10.52200
PT89	124+1.482	464,752.23204	7,122,470.66872				
				Tangente	-	284°35'16.9"	31.58563
PC90	125+13.068	464,721.66467	7,122,478.62411				
				Circular	10.00000	82°27'42.4"	14.39229
PT91	126+7.460	464,709.88244	7,122,472.71298				
				Tangente	-	202°07'34.6"	8.63627
PC92	126+16.096	464,706.62960	7,122,464.71273				
				Circular	60.00000	68°26'11.6"	71.66660
PT93	130+7.763	464,650.45885	7,122,427.31456				
				Tangente	-	270°33'46.2"	48.54444
PC94	132+16.307	464,601.91676	7,122,427.79142				
				Circular	30.00000	33°08'39.6"	17.35433
PT95	133+13.661	464,585.46710	7,122,423.07166				
				Tangente	-	237°25'06.6"	14.02050
PC96	134+7.682	464,573.65306	7,122,415.52164				
				Circular	50.00000	11°51'39.4"	10.35063
PT97	134+18.033	464,564.41864	7,122,410.88709				
				Tangente	-	249°16'46.0"	21.99853
PC98	136+0.031	464,543.84304	7,122,403.10379				
				Circular	50.00000	13°01'53.3"	11.37210
PT99	136+11.403	464,532.84239	7,122,400.31921				
				Tangente	-	262°18'39.3"	38.44015
PC100	138+9.844	464,494.74787	7,122,395.17602				
				Circular	90.00000	25°43'50.6"	40.41771
PT101	140+10.262	464,454.83239	7,122,398.79195				
				Tangente	-	288°02'29.9"	29.78928
PC102	142+0.050	464,426.50780	7,122,408.01792				
				Circular	23.00000	87°38'10.4"	35.17944

ALTERNATIVA 02							
Nome	Estaca	Leste	Norte	Linha	Raio	AC/AZ	Extensão
PT103	143+15.229	464,397.82779	7,122,394.16798				
				Tangente	-	200°24'19.4"	95.93499
PC104	148+11.165	464,364.37906	7,122,304.25300				
				Circular	180.00000	1°49'46.3"	5.74764
PT105	148+16.913	464,362.28943	7,122,298.89894				
				Tangente	-	202°14'05.7"	71.81838
PC106	152+8.731	464,335.11298	7,122,232.42097				
				Circular	50.00000	37°47'29.2"	32.97926
PT107	154+1.710	464,333.22667	7,122,200.09127				
				Tangente	-	164°26'36.5"	37.42968
PC108	155+19.140	464,343.26488	7,122,164.03278				
				Circular	120.00000	17°25'59.2"	36.51181
PT109	157+15.652	464,347.59656	7,122,127.92051				
				Tangente	-	181°52'35.7"	86.30082
PC110	162+1.953	464,344.77048	7,122,041.66597				
				Circular	120.00000	5°47'54.4"	12.14424
PT111	162+14.097	464,344.98713	7,122,029.52884				
				Tangente	-	176°04'41.3"	79.67226
PC112	166+13.769	464,350.43638	7,121,950.04315				
				Circular	150.00000	39°10'25.0"	102.55629
PT113	171+16.325	464,323.28122	7,121,853.20822				
				Tangente	-	215°15'06.3"	73.88336
PC114	175+10.209	464,280.63794	7,121,792.87331				
				Circular	100.00000	19°02'17.3"	33.22782
PT115	177+3.437	464,266.27759	7,121,763.07823				
				Tangente	-	196°12'49.0"	78.54685
PC116	181+1.983	464,244.34578	7,121,687.65540				
				Circular	40.00000	53°44'58.6"	37.52430
PT117	182+19.507	464,219.64161	7,121,661.24526				
				Tangente	-	249°57'47.6"	43.62440
PC118	185+3.132	464,178.65767	7,121,646.29853				
				Circular	20.00000	41°14'39.4"	14.39697
PT119	185+17.529	464,167.97039	7,121,637.11934				
				Tangente	-	208°43'08.2"	39.09510
PC120	187+16.624	464,149.18466	7,121,602.83344				
				Circular	150.00000	28°23'22.3"	74.32359
PT121	191+10.948	464,130.73523	7,121,531.61885				
				Tangente	-	180°19'46.0"	96.052
PF	196+7.000	464,130.18	7,121,435.58				



NOTAS DE SERVIÇO

DMT (Distância média de transporte)			
TRANSPORTE PARA BOTA FORA			
TRECHO DE REFERÊNCIA (km) *PROGRESSIVA DO RIO PALMEIRINHA	DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE(km)	VOLUME DE BOTA FORA (m3)	m3 x km
0 á 1	0.5	6418.2	3209.1
1 á 1.5	1.25	2845.7	3557.125
1.5 á 2	1.75	2888.1	5054.175
2 à 2.5	2.25	2411	5424.75
2.5 à 3	2.75	3509	9649.75
3 à 3.5	3.25	1217	3955.25
3.5 à 4	3.75	1038	3892.5
TOTAL	-	20327	34742.65
TOTAL - DMT			34742.65

Resumo dos Movimentos dos Materiais			
Ramo	Volumes Escavados (Cortes) m³	Aterro m³	
	Geométrico (Projeto)	Geométrico (Projeto)	Volume Empolado Fh = 1,4
Ramo 000	21,026.74	0.00	0.00
Dique de Terra	0.00	500.00	700.00
Total	21,026.74	500.00	700.00
Bota Fora	20,326.74		

Estaca	Área Corte	A.C.Acum.	Área Aterro	A.A.Acum.	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum	Vol.Aterro	V.A.Acum.
0	3.528	3.528	0	0.000					
					10.000	92.195	92.195	0.000	0.000
1	5.692	9.220	0	0.000					
					4.976	29.414	121.609	0.000	0.000
1+9.952	0.219	9.439	0	0.000					
					4.022	10.061	131.670	0.000	0.000
1+17.995	2.282	11.721	0	0.000					
					1.003	7.851	139.521	0.000	0.000
2	5.546	17.267	0	0.000					
					10.000	97.578	237.099	0.000	0.000
3	4.212	21.479	0	0.000					
					10.000	90.627	327.726	0.000	0.000
4	4.851	26.329	0	0.000					
					5.236	50.856	378.582	0.000	0.000
4+10.472	4.862	31.192	0	0.000					
					4.764	64.237	442.819	0.000	0.000
5	8.622	39.813	0	0.000					
					8.172	118.383	561.202	0.000	0.000
5+16.344	5.865	45.678	0	0.000					
					1.828	19.542	580.744	0.000	0.000
6	4.826	50.503	0	0.000					
					0.001	0.010	580.754	0.000	0.000
6+0.001	4.826	55.329	0	0.000					
					4.418	35.298	616.051	0.000	0.000
6+8.837	3.164	58.493	0	0.000					
					1.422	9.194	625.245	0.000	0.000
6+11.681	3.302	61.794	0	0.000					
					4.159	26.486	651.731	0.000	0.000
7	3.067	64.861	0	0.000					
					10.000	47.753	699.484	0.000	0.000
8	1.709	66.570	0	0.000					
					10.000	40.800	740.284	0.000	0.000
9	2.372	68.941	0	0.000					
					10.000	45.763	786.047	0.000	0.000
10	2.205	71.146	0	0.000					
					7.991	37.027	823.074	0.000	0.000
10+15.982	2.429	73.575	0	0.000					
					2.009	9.588	832.662	0.000	0.000
11	2.344	75.918	0	0.000					
					2.049	9.581	842.243	0.000	0.000
11+4.097	2.333	78.251	0	0.000					
					7.952	39.416	881.659	0.000	0.000
12	2.624	80.875	0	0.000					
					10.000	61.631	943.290	0.000	0.000
13	3.539	84.414	0	0.000					
					10.000	65.411	1,008.701	0.000	0.000
14	3.002	87.416	0	0.000					
					3.379	19.678	1,028.378	0.000	0.000
14+6.758	2.821	90.238	0	0.000					
					6.621	46.778	1,075.156	0.000	0.000
15	4.244	94.481	0	0.000					
					0.001	0.008	1,075.165	0.000	0.000
15+0.002	4.248	98.729	0	0.000					
					2.559	21.905	1,097.069	0.000	0.000
15+5.119	4.312	103.041	0	0.000					
					7.440	64.822	1,161.892	0.000	0.000
16	4.401	107.442	0	0.000					
					1.608	13.499	1,175.390	0.000	0.000
16+3.216	3.994	111.436	0	0.000					
					8.392	89.084	1,264.475	0.000	0.000
17	6.621	118.057	0	0.000					
					1.495	18.287	1,282.761	0.000	0.000
17+2.990	5.611	123.668	0	0.000					
					8.505	120.848	1,403.609	0.000	0.000
18	8.598	132.266	0	0.000					
					10.000	197.666	1,601.275	0.000	0.000
19	11.168	143.434	0	0.000					

Estaca	Área Corte	A.C.Acum.	Área Aterro	A.A.Acum.	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum	Vol.Aterro	V.A.Acum.
					6.009	112.563	1,713.838	0.000	0.000
19+12.017	7.564	150.998	0	0.000					
					3.992	54.816	1,768.654	0.000	0.000
20	6.167	157.166	0	0.000					
20+0.002	6.169	163.334	0	0.000	0.001	0.012	1,768.666	0.000	0.000
					9.999	135.743	1,904.409	0.000	0.000
21	7.407	170.741	0	0.000					
21+4.779	6.336	177.077	0	0.000	2.390	32.846	1,937.255	0.000	0.000
					7.611	78.521	2,015.777	0.000	0.000
22	3.981	181.058	0	0.000					
22+5.015	4.350	185.408	0	0.000	2.507	20.886	2,036.662	0.000	0.000
					2.728	24.581	2,061.243	0.000	0.000
22+10.470	4.660	190.069	0	0.000					
					4.765	52.934	2,114.177	0.000	0.000
23	6.449	196.517	0	0.000					
23+19.717	5.816	202.334	0	0.000	9.858	120.908	2,235.086	0.000	0.000
					0.142	1.650	2,236.736	0.000	0.000
24	5.807	208.140	0	0.000					
24+9.108	6.031	214.171	0	0.000	4.554	53.910	2,290.646	0.000	0.000
					5.446	65.355	2,356.001	0.000	0.000
25	5.969	220.141	0	0.000					
26	3.130	223.270	0	0.000	10.000	90.990	2,446.991	0.000	0.000
26+3.892	2.719	225.989	0	0.000	1.946	11.381	2,458.372	0.000	0.000
26+8.536	1.125	227.114	0	0.000	2.322	8.924	2,467.297	0.000	0.000
					5.732	14.824	2,482.120	0.000	0.000
27	1.462	228.575	0	0.000					
27+1.783	0.961	229.536	0	0.000	0.892	2.161	2,484.281	0.000	0.000
27+8.437	1.203	230.739	0	0.000	3.327	7.198	2,491.479	0.000	0.000
					5.781	32.189	2,523.667	0.000	0.000
28	4.365	235.104	0	0.000					
28+11.241	3.104	238.208	0	0.000	5.620	41.975	2,565.642	0.000	0.000
					1.666	13.922	2,579.564	0.000	0.000
28+14.572	5.253	243.460	0	0.000	2.714	37.317	2,616.880	0.000	0.000
					8.555	110.709	2,727.589	0.000	0.000
29	8.497	251.958	0	0.000					
29+17.109	4.444	256.401	0	0.000	1.445	10.633	2,738.222	0.000	0.000
					3.200	22.924	2,761.146	0.000	0.000
30	2.915	259.316	0	0.000					
30+6.400	4.249	263.565	0	0.000	6.800	89.804	2,850.949	0.000	0.000
					3.525	67.496	2,918.445	0.000	0.000
31	8.958	272.522	0	0.000					
31+7.050	10.190	282.713	0	0.000	3.024	59.699	2,978.144	0.000	0.000
31+13.097	9.552	292.264	0	0.000	3.452	66.208	3,044.352	0.000	0.000
					3.753	68.470	3,112.822	0.000	0.000
32	9.628	301.892	0	0.000					
32+7.506	8.616	310.508	0	0.000	1.832	29.095	3,141.916	0.000	0.000
32+11.170	7.265	317.773	0	0.000	4.068	49.966	3,191.883	0.000	0.000
32+19.305	5.018	322.791	0	0.000					
					0.348	3.270	3,195.153	0.000	0.000
33	4.380	327.171	0	0.000					
33+4.111	2.504	329.675	0	0.000	2.056	14.154	3,209.307	0.000	0.000
					4.884	34.563	3,243.869	0.000	0.000
33+13.878	4.573	334.248	0	0.000	3.061	30.749	3,274.618	0.000	0.000
					10.000	177.633	3,452.251	0.000	0.000
34	5.473	339.720	0	0.000					
35	12.291	352.011	0	0.000					
35+12.965	14.121	366.132	0	0.000	6.483	171.228	3,623.479	0.000	0.000
					3.517	86.593	3,710.071	0.000	0.000
36	10.500	376.632	0	0.000					
37	6.152	382.784	0	0.000	10.000	166.518	3,876.589	0.000	0.000
37+4.573	7.930	390.714	0	0.000	2.286	32.190	3,908.780	0.000	0.000
					7.714	126.166	4,034.945	0.000	0.000
38	8.426	399.139	0	0.000					
38+0.003	8.424	407.563	0	0.000	0.002	0.034	4,034.979	0.000	0.000
					4.493	89.607	4,124.585	0.000	0.000
38+8.989	11.520	419.083	0	0.000	5.505	109.974	4,234.560	0.000	0.000
					10.000	130.020	4,364.580	0.000	0.000
39	8.457	427.540	0	0.000					
40	4.545	432.085	0	0.000					

Estaca	Área Corte	A.C.Acum.	Área Aterro	A.A.Acum.	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum	Vol.Aterro	V.A.Acum.
					10.000	108.310	4,472.890	0.000	0.000
41	6.286	438.371	0	0.000					
					3.188	44.760	4,517.650	0.000	0.000
41+6.376	7.754	446.125	0	0.000					
					4.638	103.233	4,620.883	0.000	0.000
41+15.652	14.504	460.629	0	0.000					
					2.174	70.400	4,691.282	0.000	0.000
42	17.878	478.507	0	0.000					
					7.491	227.062	4,918.344	0.000	0.000
42+14.983	12.433	490.940	0	0.000					
					2.509	49.997	4,968.342	0.000	0.000
43	7.494	498.435	0	0.000					
					0.155	2.346	4,970.688	0.000	0.000
43+0.310	7.644	506.079	0	0.000					
					6.410	170.518	5,141.206	0.000	0.000
43+13.129	18.958	525.036	0	0.000					
					3.435	101.880	5,243.085	0.000	0.000
44	10.702	535.738	0	0.000					
					0.849	18.948	5,262.033	0.000	0.000
44+1.697	11.617	547.355	0	0.000					
					9.152	193.810	5,455.844	0.000	0.000
45	9.560	556.915	0	0.000					
					10.000	202.359	5,658.203	0.000	0.000
46	10.676	567.591	0	0.000					
					9.072	197.319	5,855.521	0.000	0.000
46+18.145	11.075	578.665	0	0.000					
					0.928	21.257	5,876.778	0.000	0.000
47	11.832	590.497	0	0.000					
					1.664	42.400	5,919.178	0.000	0.000
47+3.327	13.649	604.146	0	0.000					
					8.337	173.310	6,092.487	0.000	0.000
48	7.139	611.285	0	0.000					
					10.000	113.487	6,205.974	0.000	0.000
49	4.210	615.494	0	0.000					
					2.996	53.165	6,259.139	0.000	0.000
49+5.992	13.536	629.030	0	0.000					
					2.625	67.471	6,326.610	0.000	0.000
49+11.241	12.168	641.198	0	0.000					
					2.950	49.571	6,376.181	0.000	0.000
49+17.141	4.636	645.834	0	0.000					
					1.430	12.610	6,388.791	0.000	0.000
50	4.182	650.016	0	0.000					
					3.479	29.382	6,418.173	0.000	0.000
50+6.958	4.264	654.279	0	0.000					
					6.521	54.483	6,472.656	0.000	0.000
51	4.092	658.371	0	0.000					
					8.980	94.351	6,567.008	0.000	0.000
51+17.960	6.415	664.786	0	0.000					
					1.020	13.167	6,580.174	0.000	0.000
52	6.493	671.279	0	0.000					
					10.000	163.463	6,743.637	0.000	0.000
53	9.853	681.132	0	0.000					
					0.244	4.801	6,748.438	0.000	0.000
53+0.488	9.822	690.955	0	0.000					
					8.371	116.317	6,864.755	0.000	0.000
53+17.230	4.073	695.028	0	0.000					
					1.385	10.440	6,875.195	0.000	0.000
54	3.465	698.493	0	0.000					
					10.000	105.634	6,980.829	0.000	0.000
55	7.098	705.591	0	0.000					
					2.201	35.333	7,016.162	0.000	0.000
55+4.402	8.955	714.546	0	0.000					
					7.799	139.376	7,155.538	0.000	0.000
56	8.916	723.462	0	0.000					
					10.000	153.314	7,308.852	0.000	0.000
57	6.415	729.877	0	0.000					
					10.000	127.282	7,436.134	0.000	0.000
58	6.313	736.190	0	0.000					
					0.646	9.220	7,445.354	0.000	0.000
58+1.292	7.960	744.150	0	0.000					
					9.354	103.170	7,548.524	0.000	0.000
59	3.070	747.220	0	0.000					
					0.244	1.407	7,549.931	0.000	0.000
59+0.488	2.695	749.915	0	0.000					
					9.756	47.538	7,597.469	0.000	0.000
60	2.178	752.092	0	0.000					
					0.385	1.704	7,599.173	0.000	0.000
60+0.769	2.249	754.341	0	0.000					
					9.616	60.080	7,659.253	0.000	0.000
61	3.999	758.340	0	0.000					
					10.000	115.953	7,775.206	0.000	0.000
62	7.596	765.937	0	0.000					
					10.000	111.890	7,887.096	0.000	0.000
63	3.593	769.529	0	0.000					
					3.294	23.737	7,910.832	0.000	0.000
63+6.589	3.613	773.143	0	0.000					
					6.706	57.553	7,968.385	0.000	0.000
64	4.969	778.112	0	0.000					
					10.000	102.044	8,070.429	0.000	0.000
65	5.235	783.347	0	0.000					
					10.000	90.314	8,160.743	0.000	0.000
66	3.796	787.143	0	0.000					
					10.000	77.194	8,237.937	0.000	0.000
67	3.923	791.066	0	0.000					

Estaca	Área Corte	A.C.Acum.	Área Aterro	A.A.Acum.	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum	Vol.Aterro	V.A.Acum.
					10.000	81.230	8,319.167	0.000	0.000
68	4.200	795.266	0	0.000					
					2.694	22.415	8,341.582	0.000	0.000
68+5.388	4.121	799.387	0	0.000					
69	5.338	804.725	0	0.000	7.306	69.107	8,410.690	0.000	0.000
					1.470	19.412	8,430.101	0.000	0.000
69+2.939	7.867	812.592	0	0.000					
69+4.188	7.191	819.783	0	0.000	0.625	9.411	8,439.512	0.000	0.000
					7.906	111.916	8,551.428	0.000	0.000
70	6.965	826.748	0	0.000					
					0.002	0.028	8,551.456	0.000	0.000
70+0.004	6.970	833.718	0	0.000					
70+13.825	6.953	840.670	0	0.000	6.911	96.220	8,647.676	0.000	0.000
					3.087	41.754	8,689.429	0.000	0.000
71	6.573	847.243	0	0.000					
					10.000	117.007	8,806.436	0.000	0.000
72	5.128	852.371	0	0.000					
					2.119	23.741	8,830.177	0.000	0.000
72+4.237	6.076	858.447	0	0.000					
72+14.540	3.354	861.802	0	0.000	5.151	48.577	8,878.754	0.000	0.000
					2.730	25.938	8,904.692	0.000	0.000
73	6.147	867.948	0	0.000					
					6.836	87.738	8,992.430	0.000	0.000
73+13.672	6.688	874.636	0	0.000					
					3.164	37.424	9,029.854	0.000	0.000
74	5.140	879.776	0	0.000					
					0.003	0.031	9,029.885	0.000	0.000
74+0.005	5.154	884.930	0	0.000					
74+1.857	13.780	898.710	0	0.000	0.926	17.533	9,047.418	0.000	0.000
					8.106	196.109	9,243.527	0.000	0.000
74+18.068	10.413	909.123	0	0.000					
					0.966	20.421	9,263.948	0.000	0.000
75	10.727	919.850	0	0.000					
					1.605	34.103	9,298.051	0.000	0.000
75+3.209	10.521	930.371	0	0.000					
					8.395	175.731	9,473.782	0.000	0.000
76	10.412	940.783	0	0.000					
					10.000	245.965	9,719.747	0.000	0.000
77	14.185	954.968	0	0.000					
					10.000	243.098	9,962.845	0.000	0.000
78	10.125	965.093	0	0.000					
					10.000	159.585	10,122.430	0.000	0.000
79	5.834	970.926	0	0.000					
					5.467	60.411	10,182.841	0.000	0.000
79+10.934	5.217	976.143	0	0.000					
					4.533	41.870	10,224.712	0.000	0.000
80	4.020	980.163	0	0.000					
					4.909	42.178	10,266.890	0.000	0.000
80+9.819	4.572	984.735	0	0.000					
					5.091	39.048	10,305.938	0.000	0.000
81	3.098	987.833	0	0.000					
					10.000	81.239	10,387.177	0.000	0.000
82	5.026	992.859	0	0.000					
					10.000	102.626	10,489.803	0.000	0.000
83	5.237	998.096	0	0.000					
					9.801	123.961	10,613.764	0.000	0.000
83+19.601	7.411	1,005.507	0	0.000					
					0.199	2.939	10,616.703	0.000	0.000
84	7.357	1,012.864	0	0.000					
					10.000	108.863	10,725.566	0.000	0.000
85	3.529	1,016.393	0	0.000					
					10.000	85.536	10,811.102	0.000	0.000
86	5.025	1,021.418	0	0.000					
					4.500	41.676	10,852.778	0.000	0.000
86+9.000	4.237	1,025.654	0	0.000					
					5.500	45.885	10,898.663	0.000	0.000
87	4.106	1,029.760	0	0.000					
					1.731	16.042	10,914.705	0.000	0.000
87+3.461	5.161	1,034.922	0	0.000					
					8.269	61.105	10,975.810	0.000	0.000
88	2.228	1,037.150	0	0.000					
					0.199	0.921	10,976.731	0.000	0.000
88+0.398	2.401	1,039.551	0	0.000					
					9.801	69.501	11,046.232	0.000	0.000
89	4.690	1,044.241	0	0.000					
					0.003	0.028	11,046.260	0.000	0.000
89+0.006	4.690	1,048.931	0	0.000					
					9.997	143.837	11,190.097	0.000	0.000
90	9.698	1,058.629	0	0.000					
					10.000	190.596	11,380.693	0.000	0.000
91	9.362	1,067.991	0	0.000					
					5.272	107.194	11,487.887	0.000	0.000
91+10.544	10.971	1,078.962	0	0.000					
					2.319	54.708	11,542.595	0.000	0.000
91+15.183	12.620	1,091.582	0	0.000					
					2.409	50.133	11,592.728	0.000	0.000
92	8.191	1,099.773	0	0.000					
					0.004	0.066	11,592.793	0.000	0.000
92+0.007	8.186	1,107.959	0	0.000					

Estaca	Área Corte	A.C.Acum.	Área Aterro	A.A.Acum.	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum	Vol.Aterro	V.A.Acum.
					9.107	113.185	11,705.979	0.000	0.000
92+18.222	4.242	1,112.201	0	0.000					
					0.889	8.682	11,714.660	0.000	0.000
93	5.523	1,117.724	0	0.000					
93+8.931	9.899	1,127.623	0	0.000	4.466	68.876	11,783.537	0.000	0.000
					5.534	103.941	11,887.478	0.000	0.000
94	8.883	1,136.506	0	0.000					
94+8.681	13.220	1,149.726	0	0.000	4.341	95.949	11,983.427	0.000	0.000
					0.663	16.903	12,000.330	0.000	0.000
94+10.008	12.274	1,162.001	0	0.000					
					4.996	99.502	12,099.831	0.000	0.000
95	7.642	1,169.643	0	0.000					
					10.000	117.279	12,217.110	0.000	0.000
96	4.086	1,173.728	0	0.000					
					10.000	82.192	12,299.302	0.000	0.000
97	4.133	1,177.862	0	0.000					
					0.644	5.502	12,304.804	0.000	0.000
97+1.287	4.409	1,182.271	0	0.000					
					9.356	63.573	12,368.377	0.000	0.000
98	2.386	1,184.657	0	0.000					
					10.000	48.954	12,417.331	0.000	0.000
99	2.510	1,187.167	0	0.000					
					9.845	56.200	12,473.531	0.000	0.000
99+19.689	3.199	1,190.365	0	0.000					
					0.155	0.975	12,474.506	0.000	0.000
100	3.091	1,193.456	0	0.000					
					3.866	27.091	12,501.597	0.000	0.000
100+7.731	3.917	1,197.373	0	0.000					
					0.711	5.398	12,506.996	0.000	0.000
100+9.153	3.676	1,201.049	0	0.000					
					3.065	19.589	12,526.585	0.000	0.000
100+15.283	2.716	1,203.764	0	0.000					
					2.359	13.267	12,539.851	0.000	0.000
101	2.908	1,206.672	0	0.000					
					0.005	0.029	12,539.881	0.000	0.000
101+0.009	2.909	1,209.581	0	0.000					
					7.328	64.149	12,604.029	0.000	0.000
101+14.666	5.845	1,215.426	0	0.000					
					2.667	25.120	12,629.149	0.000	0.000
102	3.574	1,219.000	0	0.000					
					10.000	66.006	12,695.155	0.000	0.000
103	3.027	1,222.027	0	0.000					
					10.000	42.944	12,738.099	0.000	0.000
104	1.268	1,223.294	0	0.000					
					3.342	10.605	12,748.704	0.000	0.000
104+6.684	1.906	1,225.200	0	0.000					
					0.468	1.824	12,750.528	0.000	0.000
104+7.621	1.992	1,227.192	0	0.000					
					1.176	4.402	12,754.930	0.000	0.000
104+9.972	1.751	1,228.943	0	0.000					
					5.014	30.101	12,785.031	0.000	0.000
105	4.253	1,233.196	0	0.000					
					10.000	107.994	12,893.025	0.000	0.000
106	6.547	1,239.742	0	0.000					
					10.000	115.601	13,008.626	0.000	0.000
107	5.013	1,244.756	0	0.000					
					10.000	54.161	13,062.787	0.000	0.000
108	0.403	1,245.159	0	0.000					
					10.000	9.733	13,072.520	0.000	0.000
109	0.570	1,245.729	0	0.000					
					0.005	0.006	13,072.526	0.000	0.000
109+0.010	0.571	1,246.300	0	0.000					
					9.995	21.736	13,094.262	0.000	0.000
110	1.604	1,247.904	0	0.000					
					10.000	53.980	13,148.242	0.000	0.000
111	3.795	1,251.698	0	0.000					
					10.000	72.563	13,220.805	0.000	0.000
112	3.462	1,255.160	0	0.000					
					5.968	47.832	13,268.637	0.000	0.000
112+11.937	4.553	1,259.713	0	0.000					
					4.032	31.471	13,300.108	0.000	0.000
113	3.252	1,262.965	0	0.000					
					1.833	19.810	13,319.918	0.000	0.000
113+3.667	7.555	1,270.520	0	0.000					
					8.167	107.608	13,427.526	0.000	0.000
114	5.621	1,276.141	0	0.000					
					10.000	118.194	13,545.720	0.000	0.000
115	6.199	1,282.340	0	0.000					
					10.000	113.625	13,659.345	0.000	0.000
116	5.164	1,287.504	0	0.000					
					6.872	82.644	13,741.989	0.000	0.000
116+13.745	6.862	1,294.366	0	0.000					
					3.128	45.785	13,787.774	0.000	0.000
117	7.775	1,302.141	0	0.000					
					0.469	4.788	13,792.563	0.000	0.000
117+0.938	2.435	1,304.576	0	0.000					
					9.531	79.167	13,871.730	0.000	0.000
118	5.871	1,310.447	0	0.000					
					10.000	144.934	14,016.664	0.000	0.000
119	8.622	1,319.069	0	0.000					
					1.366	24.595	14,041.259	0.000	0.000
119+2.731	9.383	1,328.452	0	0.000					

Estaca	Área Corte	A.C.Acum.	Área Aterro	A.A.Acum.	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum	Vol.Aterro	V.A.Acum.
					2.470	63.728	14,104.987	0.000	0.000
119+7.671	16.418	1,344.870	0	0.000					
					6.165	174.900	14,279.887	0.000	0.000
120	11.952	1,356.822	0	0.000					
121	7.995	1,364.817	0	0.000	10.000	199.468	14,479.355	0.000	0.000
122	9.902	1,374.719	0	0.000	10.000	178.971	14,658.326	0.000	0.000
123	10.600	1,385.319	0	0.000	10.000	205.019	14,863.345	0.000	0.000
123+10.970	10.801	1,396.120	0	0.000	5.485	117.383	14,980.729	0.000	0.000
124	12.174	1,408.294	0	0.000	4.515	103.734	15,084.463	0.000	0.000
124+1.492	10.720	1,419.014	0	0.000	0.746	17.079	15,101.542	0.000	0.000
125	2.568	1,421.582	0	0.000	9.254	122.964	15,224.507	0.000	0.000
125+13.077	3.385	1,424.967	0	0.000	6.539	38.925	15,263.431	0.000	0.000
126	2.570	1,427.537	0	0.000	3.461	20.609	15,284.040	0.000	0.000
126+7.469	1.957	1,429.494	0	0.000	3.735	16.907	15,300.947	0.000	0.000
126+15.011	8.387	1,437.881	0	0.000	3.771	39.008	15,339.955	0.000	0.000
126+15.012	8.389	1,446.269	0	0.000	0.001	0.017	15,339.972	0.000	0.000
126+16.106	7.163	1,453.432	0	0.000	0.547	8.507	15,348.478	0.000	0.000
127	4.961	1,458.393	0	0.000	1.947	23.605	15,372.083	0.000	0.000
128	8.935	1,467.328	0	0.000	10.000	138.954	15,511.037	0.000	0.000
128+0.012	8.939	1,476.267	0	0.000	0.006	0.107	15,511.144	0.000	0.000
129	8.932	1,485.198	0	0.000	9.994	178.600	15,689.744	0.000	0.000
130	9.540	1,494.738	0	0.000	10.000	184.714	15,874.458	0.000	0.000
130+0.013	9.545	1,504.283	0	0.000	0.006	0.115	15,874.573	0.000	0.000
130+0.014	9.545	1,513.828	0	0.000	0.001	0.019	15,874.592	0.000	0.000
130+7.773	9.315	1,523.143	0	0.000	3.880	73.177	15,947.769	0.000	0.000
131	8.521	1,531.664	0	0.000	6.113	109.029	16,056.798	0.000	0.000
132	6.895	1,538.559	0	0.000	10.000	154.156	16,210.954	0.000	0.000
132+16.317	6.417	1,544.976	0	0.000	8.159	108.610	16,319.564	0.000	0.000
133	6.448	1,551.424	0	0.000	1.842	23.698	16,343.261	0.000	0.000
133+0.014	6.417	1,557.841	0	0.000	0.007	0.090	16,343.351	0.000	0.000
133+13.671	11.321	1,569.162	0	0.000	6.828	121.113	16,464.464	0.000	0.000
134	5.754	1,574.916	0	0.000	3.165	54.043	16,518.507	0.000	0.000
134+7.692	3.083	1,577.999	0	0.000	3.846	33.989	16,552.496	0.000	0.000
134+18.043	4.550	1,582.549	0	0.000	5.176	39.506	16,592.002	0.000	0.000
135	4.978	1,587.526	0	0.000	0.978	9.318	16,601.319	0.000	0.000
136	3.128	1,590.654	0	0.000	10.000	81.055	16,682.374	0.000	0.000
136+0.015	3.126	1,593.780	0	0.000	0.007	0.044	16,682.418	0.000	0.000
136+0.016	3.126	1,596.905	0	0.000	0.001	0.006	16,682.424	0.000	0.000
136+0.041	3.122	1,600.027	0	0.000	0.013	0.081	16,682.506	0.000	0.000
136+11.413	11.058	1,611.085	0	0.000	5.686	80.626	16,763.131	0.000	0.000
137	9.296	1,620.381	0	0.000	4.293	87.380	16,850.512	0.000	0.000
138	10.919	1,631.300	0	0.000	10.000	202.147	17,052.659	0.000	0.000
138+9.853	7.231	1,638.531	0	0.000	4.927	89.426	17,142.084	0.000	0.000
139	3.044	1,641.575	0	0.000	5.073	52.128	17,194.212	0.000	0.000
140	6.030	1,647.605	0	0.000	10.000	90.742	17,284.954	0.000	0.000
140+10.271	5.379	1,652.984	0	0.000	5.136	58.595	17,343.549	0.000	0.000
141	8.067	1,661.051	0	0.000	4.864	65.398	17,408.947	0.000	0.000
142	8.703	1,669.754	0	0.000	10.000	167.700	17,576.647	0.000	0.000
142+0.016	8.680	1,678.434	0	0.000	0.008	0.139	17,576.786	0.000	0.000

Estaca	Área Corte	A.C.Acum.	Área Aterro	A.A.Acum.	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum	Vol.Aterro	V.A.Acum.
					0.022	0.381	17,577.166	0.000	0.000
142+0.060	8.617	1,687.051	0	0.000					
					9.970	196.775	17,773.941	0.000	0.000
143	11.119	1,698.171	0	0.000					
					7.620	198.820	17,972.761	0.000	0.000
143+15.239	14.973	1,713.143	0	0.000					
					2.380	59.421	18,032.182	0.000	0.000
144	9.994	1,723.137	0	0.000					
					10.000	154.354	18,186.536	0.000	0.000
145	5.441	1,728.579	0	0.000					
					10.000	82.982	18,269.518	0.000	0.000
146	2.857	1,731.435	0	0.000					
					10.000	76.392	18,345.910	0.000	0.000
147	4.782	1,736.218	0	0.000					
					10.000	92.747	18,438.657	0.000	0.000
148	4.492	1,740.710	0	0.000					
					5.587	72.804	18,511.461	0.000	0.000
148+11.174	8.539	1,749.249	0	0.000					
					2.874	50.138	18,561.598	0.000	0.000
148+16.922	8.907	1,758.155	0	0.000					
					1.539	25.299	18,586.897	0.000	0.000
149	7.532	1,765.687	0	0.000					
					10.000	115.908	18,702.805	0.000	0.000
150	4.059	1,769.746	0	0.000					
					10.000	69.410	18,772.215	0.000	0.000
151	2.882	1,772.628	0	0.000					
					10.000	125.445	18,897.660	0.000	0.000
152	9.663	1,782.291	0	0.000					
					4.370	73.992	18,971.652	0.000	0.000
152+8.741	7.269	1,789.560	0	0.000					
					5.630	79.359	19,051.011	0.000	0.000
153	6.827	1,796.386	0	0.000					
					10.000	147.688	19,198.699	0.000	0.000
154	7.942	1,804.329	0	0.000					
					0.860	12.861	19,211.560	0.000	0.000
154+1.720	7.012	1,811.341	0	0.000					
					9.140	97.961	19,309.521	0.000	0.000
155	3.706	1,815.046	0	0.000					
					9.574	49.162	19,358.682	0.000	0.000
155+19.149	1.429	1,816.476	0	0.000					
					0.426	1.233	19,359.915	0.000	0.000
156	1.465	1,817.941	0	0.000					
					10.000	42.971	19,402.886	0.000	0.000
157	2.832	1,820.773	0	0.000					
					7.831	56.188	19,459.074	0.000	0.000
157+15.661	4.343	1,825.116	0	0.000					
					2.169	14.504	19,473.578	0.000	0.000
158	2.344	1,827.460	0	0.000					
					10.000	37.664	19,511.242	0.000	0.000
159	1.423	1,828.882	0	0.000					
					10.000	18.359	19,529.601	0.000	0.000
160	0.413	1,829.296	0	0.000					
					0.008	0.007	19,529.608	0.000	0.000
160+0.017	0.413	1,829.708	0	0.000					
					0.001	0.001	19,529.608	0.000	0.000
160+0.018	0.413	1,830.121	0	0.000					
					9.991	12.459	19,542.067	0.000	0.000
161	0.834	1,830.955	0	0.000					
					10.000	11.328	19,553.395	0.000	0.000
162	0.298	1,831.254	0	0.000					
					0.981	0.443	19,553.838	0.000	0.000
162+1.962	0.153	1,831.406	0	0.000					
					6.072	3.455	19,557.293	0.000	0.000
162+14.106	0.416	1,831.823	0	0.000					
					2.947	8.995	19,566.287	0.000	0.000
163	2.636	1,834.459	0	0.000					
					10.000	34.350	19,600.637	0.000	0.000
164	0.799	1,835.258	0	0.000					
					10.000	31.446	19,632.083	0.000	0.000
165	2.346	1,837.603	0	0.000					
					0.009	0.042	19,632.126	0.000	0.000
165+0.018	2.349	1,839.952	0	0.000					
					9.991	30.102	19,662.228	0.000	0.000
166	0.664	1,840.616	0	0.000					
					6.890	32.137	19,694.365	0.000	0.000
166+13.779	4.000	1,844.616	0	0.000					
					3.111	20.064	19,714.429	0.000	0.000
167	2.449	1,847.066	0	0.000					
					10.000	53.763	19,768.192	0.000	0.000
168	2.927	1,849.992	0	0.000					
					10.000	42.337	19,810.529	0.000	0.000
169	1.307	1,851.299	0	0.000					
					10.000	18.700	19,829.229	0.000	0.000
170	0.563	1,851.862	0	0.000					
					10.000	20.943	19,850.172	0.000	0.000
171	1.531	1,853.394	0	0.000					
					0.009	0.027	19,850.199	0.000	0.000
171+0.019	1.520	1,854.913	0	0.000					
					0.001	0.003	19,850.202	0.000	0.000
171+0.020	1.520	1,856.433	0	0.000					
					8.158	89.652	19,939.855	0.000	0.000
171+16.335	9.470	1,865.903	0	0.000					
					1.832	18.270	19,958.125	0.000	0.000
172	0.503	1,866.406	0	0.000					

Estaca	Área Corte	A.C.Acum.	Área Aterro	A.A.Acum.	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum	Vol.Aterro	V.A.Acum.
					10.000	5.642	19,963.767	0.000	0.000
173	0.061	1,866.467	0	0.000					
					10.000	6.535	19,970.302	0.000	0.000
174	0.592	1,867.060	0	0.000					
174+0.020	0.597	1,867.657	0	0.000	0.010	0.012	19,970.314	0.000	0.000
174+0.021	0.596	1,868.253	0	0.000	0.001	0.001	19,970.315	0.000	0.000
175	0.131	1,868.384	0	0.000	9.989	7.261	19,977.576	0.000	0.000
175+10.218	2.156	1,870.540	0	0.000	5.109	11.687	19,989.263	0.000	0.000
176	0.234	1,870.774	0	0.000	4.891	11.693	20,000.956	0.000	0.000
177	2.797	1,873.571	0	0.000	10.000	30.312	20,031.268	0.000	0.000
177+0.021	2.815	1,876.386	0	0.000	0.011	0.062	20,031.329	0.000	0.000
177+3.446	5.922	1,882.308	0	0.000	1.712	14.957	20,046.286	0.000	0.000
178	0.102	1,882.410	0	0.000	8.277	49.862	20,096.149	0.000	0.000
179	0.443	1,882.853	0	0.000	10.000	5.448	20,101.597	0.000	0.000
180	0.685	1,883.538	0	0.000	10.000	11.276	20,112.873	0.000	0.000
181	0.449	1,883.986	0	0.000	10.000	11.336	20,124.209	0.000	0.000
181+1.993	0.774	1,884.760	0	0.000	0.996	1.217	20,125.426	0.000	0.000
182	1.305	1,886.065	0	0.000	9.004	18.718	20,144.144	0.000	0.000
182+19.517	3.477	1,889.542	0	0.000	9.758	46.664	20,190.807	0.000	0.000
183	3.600	1,893.142	0	0.000	0.242	1.713	20,192.520	0.000	0.000
184	4.471	1,897.614	0	0.000	10.000	80.714	20,273.234	0.000	0.000
185	2.193	1,899.806	0	0.000	10.000	66.639	20,339.873	0.000	0.000
185+3.142	3.891	1,903.698	0	0.000	1.571	9.558	20,349.431	0.000	0.000
185+17.539	1.861	1,905.559	0	0.000	7.199	41.413	20,390.844	0.000	0.000
186	2.758	1,908.317	0	0.000	1.230	5.682	20,396.526	0.000	0.000
187	5.278	1,913.595	0	0.000	10.000	80.362	20,476.888	0.000	0.000
187+16.634	2.656	1,916.251	0	0.000	8.317	65.985	20,542.873	0.000	0.000
188	2.619	1,918.869	0	0.000	1.683	8.877	20,551.749	0.000	0.000
188+0.022	2.623	1,921.493	0	0.000	0.011	0.058	20,551.807	0.000	0.000
188+0.023	2.624	1,924.116	0	0.000	0.001	0.005	20,551.812	0.000	0.000
189	1.056	1,925.172	0	0.000	9.988	36.751	20,588.563	0.000	0.000
190	2.499	1,927.671	0	0.000	10.000	35.549	20,624.112	0.000	0.000
191	1.245	1,928.916	0	0.000	10.000	37.441	20,661.553	0.000	0.000
191+0.023	1.251	1,930.167	0	0.000	0.012	0.030	20,661.583	0.000	0.000
191+10.958	3.167	1,933.334	0	0.000	5.467	24.152	20,685.735	0.000	0.000
192	2.650	1,935.984	0	0.000	4.521	26.295	20,712.031	0.000	0.000
193	3.695	1,939.678	0	0.000	10.000	63.443	20,775.474	0.000	0.000
194	7.275	1,946.954	0	0.000	10.000	109.701	20,885.175	0.000	0.000
195	2.441	1,949.395	0	0.000	10.000	97.163	20,982.338	0.000	0.000
196	2.000	1,951.394	0	0.000	10.000	44.405	21,026.743	0.000	0.000

	Soma	Acum
Corte	21,026.743	21,026.743
Aterro	0.000	0.000

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
0	4.25786	824.7579	1.75786	-2.50000	823.0000	2.50000	823.0000	823.0884	823.0000	0.0884	2.50000	823.0000	2.50000	823.0000	3.61245	824.1124	1.11245
1	5.41739	825.7818	2.91739	-2.50000	822.8644	2.50000	822.8644	822.8450	822.8644	-0.0193	2.50000	822.8644	2.50000	822.8644	4.37071	824.7351	1.87071
1+9.952	2.74993	822.7961	-0.00075	-2.74880	822.7969	2.74880	822.7969	822.8482	822.7969	0.0513	3.74400	822.7969	3.74400	822.7969	3.78508	822.7695	-0.02739
1+17.995	5.94775	825.7402	2.99787	-2.94988	822.7424	2.94988	822.7424	822.8423	822.7424	0.0999	4.74938	822.7424	4.74938	822.7424	5.30226	823.2952	0.55288
2	5.94454	825.6733	2.94454	-3.00000	822.7288	3.00000	822.7288	822.8155	822.7288	0.0868	5.00000	822.7288	5.00000	822.7288	6.48388	824.2126	1.48388
3	6.98585	826.0790	3.48585	-3.50000	822.5931	3.50000	822.5931	822.6679	822.5931	0.0748	4.00000	822.5931	4.00000	822.5931	6.86123	825.4544	2.86123
4	6.04797	825.0055	2.54797	-3.50000	822.4575	3.50000	822.4575	822.4542	822.4575	-0.0033	4.00000	822.4575	4.00000	822.4575	5.27169	823.7292	1.27169
4+10.472	7.93994	825.7792	3.39274	-4.54720	822.3865	4.54720	822.3865	822.3996	822.3865	0.0131	3.21460	822.3865	3.21460	822.3865	4.51937	823.6913	1.30477
5	8.38343	825.2053	2.88343	-5.50000	822.3219	5.50000	822.3219	822.3805	822.3219	0.0586	2.50000	822.3219	2.50000	822.3219	3.79120	823.6131	1.29120
5+16.344	6.19222	824.9463	2.73522	-3.45700	822.2111	3.45700	822.2111	822.2944	822.2111	0.0833	2.90860	822.2111	2.90860	822.2111	4.09091	823.3934	1.18231
6	5.91024	825.0965	2.91024	-3.00000	822.1863	3.00000	822.1863	822.2256	822.1863	0.0393	3.00000	822.1863	3.00000	822.1863	4.03061	823.2169	1.03061
6+8.837	5.16514	824.1160	1.94421	-3.22093	822.1717	3.22093	822.1717	822.0594	822.1717	-0.1124	2.91163	822.1717	2.91163	822.1717	4.26516	823.5253	1.35353
6+11.681	5.49153	824.3666	2.19950	-3.29203	822.1671	3.29203	822.1671	822.0336	822.1671	-0.1335	2.88319	822.1671	2.88319	822.1671	4.25129	823.5352	1.36810
7	5.73164	824.3850	2.23164	-3.50000	822.1534	3.50000	822.1534	822.0430	822.1534	-0.1103	2.80000	822.1534	2.80000	822.1534	4.06182	823.4152	1.26182
8	4.01375	823.1342	1.01375	-3.00000	822.1205	3.00000	822.1205	822.0657	822.1205	-0.0548	3.00000	822.1205	3.00000	822.1205	4.22593	823.3464	1.22593
9	4.71594	823.8035	1.71594	-3.00000	822.0876	3.00000	822.0876	822.0884	822.0876	0.0008	3.00000	822.0876	3.00000	822.0876	4.52716	823.6147	1.52716
10	4.52817	823.5829	1.52817	-3.00000	822.0547	3.00000	822.0547	822.0994	822.0547	0.0448	4.00000	822.0547	4.00000	822.0547	5.19998	823.2547	1.19998
10+15.982	4.68397	823.7124	1.68397	-3.00000	822.0284	3.00000	822.0284	822.1045	822.0284	0.0761	4.00000	822.0284	4.00000	822.0284	5.04829	823.0767	1.04829
11	4.62023	823.6420	1.62023	-3.00000	822.0218	3.00000	822.0218	822.1084	822.0218	0.0866	4.00000	822.0218	4.00000	822.0218	5.02639	823.0482	1.02639
11+4.097	4.74174	823.5519	1.53689	-3.20485	822.0150	3.20485	822.0150	822.1175	822.0150	0.1025	4.00000	822.0150	4.00000	822.0150	5.02821	823.0432	1.02821
12	5.25358	823.2425	1.25358	-4.00000	821.9889	4.00000	821.9889	822.1634	821.9889	0.1745	4.00000	821.9889	4.00000	821.9889	4.90452	822.8934	0.90452
13	5.71582	823.6718	1.71582	-4.00000	821.9560	4.00000	821.9560	822.1049	821.9560	0.1490	4.00000	821.9560	4.00000	821.9560	5.24715	823.2031	1.24715
14	5.22501	823.1481	1.22501	-4.00000	821.9231	4.00000	821.9231	821.9979	821.9231	0.0748	4.00000	821.9231	4.00000	821.9231	5.38954	823.3126	1.38954
14+6.758	5.09448	823.0064	1.09448	-4.00000	821.9120	4.00000	821.9120	821.9617	821.9120	0.0497	4.00000	821.9120	4.00000	821.9120	5.31581	823.2278	1.31581
15	5.28798	823.1782	1.28798	-4.00000	821.8902	4.00000	821.8902	821.9881	821.8902	0.0980	4.00000	821.8902	4.00000	821.8902	5.16028	823.0505	1.16028
15+5.119	5.54864	823.1368	1.29269	-4.25595	821.8441	4.25595	821.8441	821.8907	821.8441	0.0466	4.12798	821.8441	4.12798	821.8441	6.24246	823.9586	2.11448
16	6.52249	823.2328	1.52249	-5.00000	821.7103	5.00000	821.7103	821.7930	821.7103	0.0827	4.50000	821.7103	4.50000	821.7103	6.23133	823.4416	1.73133
16+3.216	6.52675	823.0473	1.36595	-5.16080	821.6814	5.16080	821.6814	821.7847	821.6814	0.1033	4.66080	821.6814	4.66080	821.6814	6.17853	823.1991	1.51773

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
17	8.84890	824.3793	2.84890	-6.00000	821.5304	6.00000	821.5304	821.7270	821.5304	0.1966	5.50000	821.5304	5.50000	821.5304	6.83873	822.8692	1.33873
17+2.990	7.41575	822.9193	1.41575	-6.00000	821.5035	6.00000	821.5035	821.6664	821.5035	0.1628	5.57475	821.5035	5.57475	821.5035	6.92405	822.8528	1.34930
18	8.68595	824.0365	2.68595	-6.00000	821.3505	6.00000	821.3505	821.3520	821.3505	0.0015	6.00000	821.3505	6.00000	821.3505	8.78746	824.1380	2.78746
19	10.00000	821.6707	0.50000	-9.50000	821.1707	9.50000	821.1707	821.1358	821.1707	-0.0348	8.00000	821.1707	8.00000	821.1707	9.92284	823.0935	1.92284
19+12.017	9.27908	822.9446	1.88205	-7.39703	821.0626	7.39703	821.0626	821.0332	821.0626	-0.0294	5.59660	821.0626	5.59660	821.0626	7.27672	822.7427	1.68012
20	7.63779	822.6286	1.63779	-6.00000	820.9908	6.00000	820.9908	820.9806	820.9908	-0.0102	4.00000	820.9908	4.00000	820.9908	6.00024	822.9910	2.00024
21	5.99296	823.3898	2.49296	-3.50000	820.8969	3.50000	820.8969	820.9093	820.8969	0.0124	6.00000	820.8969	6.00000	820.8969	7.92007	822.8169	1.92007
21+4.779	5.49011	823.1035	2.22906	-3.26105	820.8744	3.26105	820.8744	820.9093	820.8744	0.0349	5.52210	820.8744	5.52210	820.8744	7.23044	822.5828	1.70834
22	4.74677	823.0497	2.24677	-2.50000	820.8029	2.50000	820.8029	820.8310	820.8029	0.0281	4.00000	820.8029	4.00000	820.8029	5.82306	822.6260	1.82306
22+5.015	4.54001	822.8194	2.04001	-2.50000	820.7794	2.50000	820.7794	820.8076	820.7794	0.0282	4.00000	820.7794	4.00000	820.7794	6.44203	823.2214	2.44203
22+10.470	4.50546	822.7592	2.00546	-2.50000	820.7538	2.50000	820.7538	820.7993	820.7538	0.0455	4.00000	820.7538	4.00000	820.7538	6.46372	823.2175	2.46372
23	4.40591	822.6149	1.90591	-2.50000	820.7090	2.50000	820.7090	820.8374	820.7090	0.1283	4.00000	820.7090	4.00000	820.7090	7.23128	823.9403	3.23128
23+19.717	4.36829	822.2875	1.67112	-2.69717	820.6164	2.69717	820.6164	820.8275	820.6164	0.2110	4.19717	820.6164	4.19717	820.6164	7.46171	823.8810	3.26454
24	4.49916	822.4143	1.79916	-2.70000	820.6151	2.70000	820.6151	820.8271	820.6151	0.2120	4.20000	820.6151	4.20000	820.6151	7.47191	823.8870	3.27191
24+9.108	3.86937	822.2882	1.71585	-2.15352	820.5723	2.15352	820.5723	820.8270	820.5723	0.2547	5.47512	820.5723	5.47512	820.5723	9.12915	824.2264	3.65403
25	3.36493	822.3861	1.86493	-1.50000	820.5212	1.50000	820.5212	820.7843	820.5212	0.2631	7.00000	820.5212	7.00000	820.5212	9.11074	822.6319	2.11074
26	3.31890	822.2462	1.81890	-1.50000	820.4273	1.50000	820.4273	820.7055	820.4273	0.2782	4.50000	820.4273	4.50000	820.4273	6.31077	822.2380	1.81077
26+3.892	2.42251	821.1369	0.72791	-1.69460	820.4090	1.69460	820.4090	820.6901	820.4090	0.2812	4.11080	820.4090	4.11080	820.4090	6.01122	822.3094	1.90042
26+8.536	2.34270	820.8031	0.41590	-1.92680	820.3872	1.92680	820.3872	820.6425	820.3872	0.2553	3.64640	820.3872	3.64640	820.3872	3.76540	820.5062	0.11900
27	3.74217	821.5755	1.24217	-2.50000	820.3333	2.50000	820.3333	820.5679	820.3333	0.2346	2.50000	820.3333	2.50000	820.3333	2.90481	820.7382	0.40481
27+1.783	3.93005	821.6213	1.29632	-2.63373	820.3250	2.63373	820.3250	820.5519	820.3250	0.2270	2.63373	820.3250	2.63373	820.3250	2.67782	820.3691	0.04409
27+8.437	5.21296	822.3739	2.08018	-3.13278	820.2937	3.13278	820.2937	820.5882	820.2937	0.2945	3.13278	820.2937	3.13278	820.2937	3.20693	820.3679	0.07415
28	5.86497	822.1044	1.86497	-4.00000	820.2394	4.00000	820.2394	820.5820	820.2394	0.3426	4.00000	820.2394	4.00000	820.2394	5.51224	821.7517	1.51224
28+11.241	5.13844	821.3251	1.13844	-4.00000	820.1866	4.00000	820.1866	820.5977	820.1866	0.4111	3.94380	820.1866	3.94380	820.1866	4.79200	821.0348	0.84820
28+14.572	5.25472	821.4257	1.25472	-4.00000	820.1710	4.00000	820.1710	820.4979	820.1710	0.3269	3.92714	820.1710	3.92714	820.1710	7.81297	824.0568	3.88583
29	5.44077	821.5863	1.44077	-4.00000	820.1455	4.00000	820.1455	820.3675	820.1455	0.2220	3.90000	820.1455	3.90000	820.1455	8.22882	824.4743	4.32882
29+17.109	4.99293	821.4858	1.42065	-3.57228	820.0652	3.57228	820.0652	820.0673	820.0652	0.0021	3.13010	820.0652	3.13010	820.0652	5.58548	822.5205	2.45538
30	4.41224	820.9638	0.91224	-3.50000	820.0516	3.50000	820.0516	820.0619	820.0516	0.0103	3.00000	820.0516	3.00000	820.0516	5.18677	822.2383	2.18677

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
30+6.400	4.46909	820.9906	0.96909	-3.50000	820.0215	3.50000	820.0215	820.0265	820.0215	0.0049	2.84000	820.0215	2.84000	820.0215	4.79288	821.9744	1.95288
31	4.64319	821.1009	1.14319	-3.50000	819.9577	3.50000	819.9577	819.9254	819.9577	-0.0322	2.50000	819.9577	2.50000	819.9577	5.87864	823.3363	3.37864
31+7.050	4.29868	821.0757	1.15118	-3.14750	819.9246	3.14750	819.9246	819.9089	819.9246	-0.0157	3.55750	819.9246	3.55750	819.9246	7.35063	823.7177	3.79313
31+13.097	4.67934	821.7303	1.83419	-2.84515	819.8962	2.84515	819.8962	819.8943	819.8962	-0.0019	4.46455	819.8962	4.46455	819.8962	8.31826	823.7499	3.85371
32	4.10964	821.4734	1.60964	-2.50000	819.8637	2.50000	819.8637	820.0002	819.8637	0.1364	5.50000	819.8637	5.50000	819.8637	8.56435	822.9281	3.06435
32+7.506	4.13428	821.4628	1.63428	-2.50000	819.8285	2.50000	819.8285	820.1764	819.8285	0.3479	4.74940	819.8285	4.74940	819.8285	8.74252	823.8216	3.99312
32+11.170	4.21405	821.5253	1.71405	-2.50000	819.8113	2.50000	819.8113	820.1874	819.8113	0.3761	4.38300	819.8113	4.38300	819.8113	7.57786	823.0061	3.19486
32+19.305	3.99492	821.2680	1.49492	-2.50000	819.7731	2.50000	819.7731	819.8206	819.7731	0.0475	3.56950	819.7731	3.56950	819.7731	5.90762	822.1112	2.33812
33	4.31627	821.5861	1.81627	-2.50000	819.7698	2.50000	819.7698	819.8220	819.7698	0.0522	3.50000	819.7698	3.50000	819.7698	5.90608	822.1759	2.40608
33+4.111	4.55686	821.7046	1.95408	-2.60278	819.7505	2.60278	819.7505	819.8221	819.7505	0.0716	3.29445	819.7505	3.29445	819.7505	3.90820	820.3643	0.61375
33+13.878	3.63269	820.4904	0.78574	-2.84695	819.7046	2.84695	819.7046	820.1063	819.7046	0.4017	2.80610	819.7046	2.80610	819.7046	4.76259	821.6611	1.95649
34	5.14407	821.8200	2.14407	-3.00000	819.6759	3.00000	819.6759	819.9721	819.6759	0.2962	2.50000	819.6759	2.50000	819.6759	4.35499	821.5309	1.85499
35	5.04789	823.6299	4.04789	-1.00000	819.5820	1.00000	819.5820	820.6854	819.5820	1.1035	6.00000	819.5820	6.00000	819.5820	7.78689	821.3689	1.78689
35+12.965	5.23298	823.7541	4.23298	-1.00000	819.5211	1.00000	819.5211	819.9161	819.5211	0.3950	6.00000	819.5211	6.00000	819.5211	8.03279	821.5539	2.03279
36	4.83522	823.3233	3.83522	-1.00000	819.4881	1.00000	819.4881	819.8196	819.4881	0.3316	6.00000	819.4881	6.00000	819.4881	8.01165	821.4997	2.01165
37	4.98105	821.8752	2.48105	-2.50000	819.3941	2.50000	819.3941	819.4916	819.3941	0.0975	3.50000	819.3941	3.50000	819.3941	5.58433	821.4785	2.08433
37+4.573	6.32202	822.8517	3.47904	-2.84298	819.3727	2.84298	819.3727	819.6412	819.3727	0.2685	3.84298	819.3727	3.84298	819.3727	5.20961	820.7393	1.36663
38	7.51459	822.8148	3.51459	-4.00000	819.3002	4.00000	819.3002	819.3841	819.3002	0.0839	5.00000	819.3002	5.00000	819.3002	6.72504	821.0253	1.72504
38+8.989	4.40047	820.3667	1.07464	-3.32583	819.2921	3.32583	819.2921	819.4197	819.2921	0.1276	4.32583	819.2921	4.32583	819.2921	7.83626	822.8025	3.51043
39	5.87092	822.6530	3.37092	-2.50000	819.2821	2.50000	819.2821	819.8578	819.2821	0.5757	3.50000	819.2821	3.50000	819.2821	6.21730	821.9994	2.71730
40	4.58012	820.8441	1.58012	-3.00000	819.2640	3.00000	819.2640	819.7394	819.2640	0.4754	3.00000	819.2640	3.00000	819.2640	5.16449	821.4285	2.16449
41	6.41539	821.4612	2.21539	-4.20000	819.2458	4.20000	819.2458	819.5430	819.2458	0.2971	3.50000	819.2458	3.50000	819.2458	6.04959	821.7954	2.54959
41+6.376	6.13605	821.3993	2.15921	-3.97684	819.2401	3.97684	819.2401	819.5170	819.2401	0.2769	3.50000	819.2401	3.50000	819.2401	6.42252	822.1626	2.92252
41+15.652	6.42761	822.0071	2.77543	-3.65218	819.2317	3.65218	819.2317	819.8668	819.2317	0.6352	3.50000	819.2317	3.50000	819.2317	6.64109	822.3728	3.14109
42	6.25580	821.9835	2.75580	-3.50000	819.2277	3.50000	819.2277	820.1428	819.2277	0.9151	3.50000	819.2277	3.50000	819.2277	6.76637	822.4941	3.26637
42+14.983	6.22642	821.9406	2.72642	-3.50000	819.2141	3.50000	819.2141	819.4309	819.2141	0.2168	4.99830	819.2141	4.99830	819.2141	7.64292	821.8588	2.64462
43	5.31804	821.0276	1.81804	-3.50000	819.2096	3.50000	819.2096	819.4656	819.2096	0.2560	5.50000	819.2096	5.50000	819.2096	8.35076	822.0604	2.85076
43+0.310	5.25038	820.9907	1.78138	-3.46900	819.2093	3.46900	819.2093	819.4609	819.2093	0.2516	5.54185	819.2093	5.54185	819.2093	8.39101	822.0585	2.84916

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
43+13.129	4.74120	821.7518	2.55410	-2.18710	819.1977	2.18710	819.1977	819.4607	819.1977	0.2630	7.27242	819.1977	7.27242	819.1977	9.90743	821.8327	2.63501
44	3.97861	821.6701	2.47861	-1.50000	819.1915	1.50000	819.1915	819.8778	819.1915	0.6863	8.20000	819.1915	8.20000	819.1915	10.00000	820.9915	1.80000
44+1.697	4.21157	821.8591	2.66914	-1.54243	819.1899	1.54243	819.1899	820.0008	819.1899	0.8108	7.92848	819.1899	7.92848	819.1899	8.62700	818.7243	-0.46568
45	4.66750	821.8409	2.66750	-2.00000	819.1734	2.00000	819.1734	820.1134	819.1734	0.9401	5.00000	819.1734	5.00000	819.1734	8.42763	822.6010	3.42763
46	6.86151	822.5168	3.36151	-3.50000	819.1552	3.50000	819.1552	819.5864	819.1552	0.4312	4.00000	819.1552	4.00000	819.1552	6.43623	821.5915	2.43623
46+18.145	5.43443	822.4341	3.29530	-2.13913	819.1388	2.13913	819.1388	819.5364	819.1388	0.3976	2.18550	819.1388	2.18550	819.1388	5.33066	822.2840	3.14516
47	5.15889	822.2960	3.15889	-2.00000	819.1371	2.00000	819.1371	819.3733	819.1371	0.2362	2.00000	819.1371	2.00000	819.1371	5.13869	822.2758	3.13869
47+3.327	5.99974	822.8011	3.66704	-2.33270	819.1341	2.33270	819.1341	819.7226	819.1341	0.5885	1.91683	819.1341	1.91683	819.1341	5.01023	822.2275	3.09340
48	6.00309	821.1221	2.00309	-4.00000	819.1190	4.00000	819.1190	819.2205	819.1190	0.1015	1.50000	819.1190	1.50000	819.1190	4.10952	821.7285	2.60952
49	6.69891	821.7998	2.69891	-4.00000	819.1009	4.00000	819.1009	819.0991	819.1009	-0.0018	1.50000	819.1009	1.50000	819.1009	3.69680	821.2977	2.19680
49+5.992	8.50850	823.3044	4.20890	-4.29960	819.0955	4.29960	819.0955	819.0677	819.0955	-0.0277	2.54860	819.0955	2.54860	819.0955	4.62410	821.1710	2.07550
49+11.241	7.58794	822.1166	3.02589	-4.56205	819.0907	4.56205	819.0907	819.0606	819.0907	-0.0301	3.46718	819.0907	3.46718	819.0907	4.49114	820.1147	1.02396
49+17.141	5.27848	819.5068	0.42143	-4.85705	819.0854	4.85705	819.0854	819.2731	819.0854	0.1878	4.49968	819.0854	4.49968	819.0854	6.15604	820.7417	1.65636
50	7.00716	821.0899	2.00716	-5.00000	819.0828	5.00000	819.0828	819.2827	819.0828	0.2000	5.00000	819.0828	5.00000	819.0828	6.78819	820.8710	1.78819
50+6.958	6.64684	821.2452	2.16869	-4.47815	819.0765	4.47815	819.0765	819.2261	819.0765	0.1496	4.13025	819.0765	4.13025	819.0765	6.54092	821.4871	2.41067
51	5.98001	821.5447	2.48001	-3.50000	819.0646	3.50000	819.0646	819.3472	819.0646	0.2825	2.50000	819.0646	2.50000	819.0646	4.64404	821.2087	2.14404
51+17.960	5.83176	821.8291	2.78076	-3.05100	819.0484	3.05100	819.0484	819.3338	819.0484	0.2854	3.84700	819.0484	3.84700	819.0484	5.64814	820.8495	1.80114
52	6.23978	822.2863	3.23978	-3.00000	819.0465	3.00000	819.0465	819.3658	819.0465	0.3193	4.00000	819.0465	4.00000	819.0465	5.82055	820.8671	1.82055
53	5.61813	822.6465	3.61813	-2.00000	819.0284	2.00000	819.0284	819.5780	819.0284	0.5496	4.50000	819.0284	4.50000	819.0284	6.30474	820.8331	1.80474
53+0.488	5.53672	822.5525	3.52452	-2.01220	819.0280	2.01220	819.0280	819.5870	819.0280	0.5591	4.47560	819.0280	4.47560	819.0280	6.27597	820.8283	1.80037
53+17.230	4.36769	820.9497	1.93694	-2.43075	819.0128	2.43075	819.0128	819.2371	819.0128	0.2243	3.63850	819.0128	3.63850	819.0128	5.71286	821.0872	2.07436
54	4.38027	820.8906	1.88027	-2.50000	819.0103	2.50000	819.0103	819.1614	819.0103	0.1511	3.50000	819.0103	3.50000	819.0103	5.94975	821.4600	2.44975
55	7.18217	821.1743	2.18217	-5.00000	818.9922	5.00000	818.9922	819.2480	818.9922	0.2559	9.50000	818.9922	9.50000	818.9922	10.00000	819.4922	0.50000
55+4.402	6.96750	821.5059	2.51775	-4.44975	818.9882	4.44975	818.9882	819.2991	818.9882	0.3109	8.72965	818.9882	8.72965	818.9882	10.00000	820.2585	1.27035
56	4.19913	820.6732	1.69913	-2.50000	818.9740	2.50000	818.9740	819.4953	818.9740	0.5213	6.00000	818.9740	6.00000	818.9740	9.23962	822.2137	3.23962
57	7.29037	822.7463	3.79037	-3.50000	818.9559	3.50000	818.9559	819.0144	818.9559	0.0584	4.50000	818.9559	4.50000	818.9559	8.16067	822.6166	3.66067
58	8.48440	821.4222	2.48440	-6.00000	818.9378	6.00000	818.9378	818.8538	818.9378	-0.0840	6.50000	818.9378	6.50000	818.9378	8.23065	820.6685	1.73065
58+1.292	7.54752	820.7103	1.77362	-5.77390	818.9366	5.77390	818.9366	818.8863	818.9366	-0.0504	6.43540	818.9366	6.43540	818.9366	8.39305	820.8943	1.95765

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
59	5.91145	822.3311	3.41145	-2.50000	818.9197	2.50000	818.9197	818.4357	818.9197	-0.4840	5.50000	818.9197	5.50000	818.9197	7.13860	820.5583	1.63860
59+0.488	5.62716	822.0342	3.11496	-2.51220	818.9192	2.51220	818.9192	818.4403	818.9192	-0.4789	5.45120	818.9192	5.45120	818.9192	7.09728	820.5653	1.64608
60	4.44505	820.3466	1.44505	-3.00000	818.9016	3.00000	818.9016	818.8342	818.9016	-0.0673	3.50000	818.9016	3.50000	818.9016	5.08512	820.4867	1.58512
60+0.769	4.40313	820.3617	1.46080	-2.94233	818.9009	2.94233	818.9009	818.8414	818.9009	-0.0595	3.55768	818.9009	3.55768	818.9009	5.10772	820.4509	1.55004
61	3.32970	820.7131	1.82970	-1.50000	818.8834	1.50000	818.8834	819.2718	818.8834	0.3884	5.00000	818.8834	5.00000	818.8834	8.13275	822.0162	3.13275
62	4.41241	820.7777	1.91241	-2.50000	818.8653	2.50000	818.8653	818.7719	818.8653	-0.0934	4.00000	818.8653	4.00000	818.8653	9.29714	824.1625	5.29714
63	5.10570	820.9529	2.10570	-3.00000	818.8472	3.00000	818.8472	818.4128	818.8472	-0.4344	3.00000	818.8472	3.00000	818.8472	5.00629	820.8535	2.00629
63+6.589	5.36646	820.8782	2.03701	-3.32945	818.8412	3.32945	818.8412	818.6161	818.8412	-0.2252	3.32945	818.8412	3.32945	818.8412	6.28575	821.7975	2.95630
64	5.99588	820.8250	1.99588	-4.00000	818.8291	4.00000	818.8291	818.7801	818.8291	-0.0490	4.00000	818.8291	4.00000	818.8291	6.74740	821.5765	2.74740
65	5.85344	820.6644	1.85344	-4.00000	818.8110	4.00000	818.8110	819.1353	818.8110	0.3243	5.50000	818.8110	5.50000	818.8110	7.61086	820.9218	2.11086
66	5.71428	821.0071	2.21428	-3.50000	818.7928	3.50000	818.7928	818.5970	818.7928	-0.1959	4.50000	818.7928	4.50000	818.7928	6.51131	820.8042	2.01131
67	4.07015	820.8449	2.07015	-2.00000	818.7747	2.00000	818.7747	818.7583	818.7747	-0.0164	5.00000	818.7747	5.00000	818.7747	6.70206	820.4768	1.70206
68	3.80033	820.8569	2.10033	-1.70000	818.7566	1.70000	818.7566	819.0800	818.7566	0.3234	7.30000	818.7566	7.30000	818.7566	10.00000	821.4566	2.70000
68+5.388	4.36186	820.9287	2.17694	-2.18492	818.7517	2.18492	818.7517	818.8968	818.7517	0.1451	5.89912	818.7517	5.89912	818.7517	8.27939	821.1320	2.38027
69	5.69920	820.9377	2.19920	-3.50000	818.7385	3.50000	818.7385	818.6042	818.7385	-0.1343	2.10000	818.7385	2.10000	818.7385	5.51717	822.1557	3.41717
69+2.939	5.63230	821.0151	2.27925	-3.35305	818.7358	3.35305	818.7358	818.6822	818.7358	-0.0537	2.15878	818.7358	2.15878	818.7358	6.29730	822.8743	4.13852
69+4.188	5.62334	821.0674	2.33274	-3.29060	818.7347	3.29060	818.7347	818.8234	818.7347	0.0887	2.18376	818.7347	2.18376	818.7347	6.10009	822.6510	3.91633
70	6.28809	822.5085	3.78809	-2.50000	818.7204	2.50000	818.7204	818.9398	818.7204	0.2194	2.50000	818.7204	2.50000	818.7204	4.94720	821.1676	2.44720
70+13.825	5.55872	821.9841	3.40434	-2.15438	818.5797	2.15438	818.5797	819.3753	818.5797	0.7956	2.56913	818.5797	2.56913	818.5797	3.12502	819.1356	0.55589
71	5.07437	821.5913	3.07437	-2.00000	818.5169	2.00000	818.5169	818.9326	818.5169	0.4157	2.60000	818.5169	2.60000	818.5169	5.55740	821.4743	2.95740
72	4.01609	820.4295	2.11609	-1.90000	818.3134	1.90000	818.3134	818.5156	818.3134	0.2023	2.70000	818.3134	2.70000	818.3134	5.10264	820.7160	2.40264
72+4.237	3.94468	820.1878	1.91757	-2.02711	818.2703	2.02711	818.2703	818.5618	818.2703	0.2916	3.18726	818.2703	3.18726	818.2703	5.67418	820.7572	2.48692
72+14.540	4.17541	820.0046	1.83921	-2.33620	818.1654	2.33620	818.1654	818.2173	818.1654	0.0519	4.37210	818.1654	4.37210	818.1654	6.81503	820.6083	2.44293
73	4.84817	820.4580	2.34817	-2.50000	818.1098	2.50000	818.1098	818.1698	818.1098	0.0599	5.00000	818.1098	5.00000	818.1098	7.25386	820.3637	2.25386
73+13.672	5.02340	820.1523	2.18160	-2.84180	817.9707	2.84180	817.9707	817.8895	817.9707	-0.0812	5.00000	817.9707	5.00000	817.9707	7.15243	820.1232	2.15243
74	5.27043	820.1768	2.27043	-3.00000	817.9063	3.00000	817.9063	817.8959	817.9063	-0.0104	5.00000	817.9063	5.00000	817.9063	8.18973	821.0961	3.18973
74+1.857	5.15440	820.1515	2.24725	-2.90715	817.9042	2.90715	817.9042	817.8649	817.9042	-0.0393	4.79573	817.9042	4.79573	817.9042	9.87427	822.9827	5.07854
74+18.068	4.01707	819.8065	1.92047	-2.09660	817.8860	2.09660	817.8860	819.0206	817.8860	1.1345	3.01252	817.8860	3.01252	817.8860	6.04929	820.9228	3.03677

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
75	4.85186	820.7357	2.85186	-2.00000	817.8839	2.00000	817.8839	819.1925	817.8839	1.3086	2.80000	817.8839	2.80000	817.8839	5.74739	820.8313	2.94739
75+3.209	4.76905	820.7937	2.91345	-1.85560	817.8803	1.85560	817.8803	819.2107	817.8803	1.3304	2.71978	817.8803	2.71978	817.8803	5.55828	820.7188	2.83850
76	5.56006	822.3215	4.46006	-1.10000	817.8615	1.10000	817.8615	818.9860	817.8615	1.1245	2.30000	817.8615	2.30000	817.8615	6.95424	822.5157	4.65424
77	4.42433	821.7634	3.92433	-0.50000	817.8391	0.50000	817.8391	818.5249	817.8391	0.6858	2.90000	817.8391	2.90000	817.8391	7.18200	822.1211	4.28200
78	4.00259	821.3193	3.50259	-0.50000	817.8167	0.50000	817.8167	818.0457	817.8167	0.2290	2.90000	817.8167	2.90000	817.8167	6.45060	821.3673	3.55060
79	5.35649	819.0508	1.25649	-4.10000	817.7943	4.10000	817.7943	817.7795	817.7943	-0.0147	3.30000	817.7943	3.30000	817.7943	6.59712	821.0914	3.29712
79+10.934	4.65093	817.8409	0.05890	-4.59203	817.7820	4.59203	817.7820	817.9286	817.7820	0.1466	4.22939	817.7820	4.22939	817.7820	6.38276	819.9354	2.15337
80	6.77780	819.5497	1.77780	-5.00000	817.7719	5.00000	817.7719	817.8303	817.7719	0.0584	5.00000	817.7719	5.00000	817.7719	6.23411	819.0060	1.23411
80+9.819	4.80816	819.5328	1.77196	-3.03620	817.7609	3.03620	817.7609	817.9606	817.7609	0.1997	4.80362	817.7609	4.80362	817.7609	6.55781	819.5151	1.75419
81	2.65772	819.4072	1.65772	-1.00000	817.7495	1.00000	817.7495	818.1089	817.7495	0.3594	4.60000	817.7495	4.60000	817.7495	6.55558	819.7051	1.95558
82	4.49198	819.5191	1.79198	-2.70000	817.7271	2.70000	817.7271	818.1046	817.7271	0.3775	4.10000	817.7271	4.10000	817.7271	5.65430	819.2814	1.55430
83	5.10804	820.1127	2.40804	-2.70000	817.7047	2.70000	817.7047	818.2274	817.7047	0.5227	3.70000	817.7047	3.70000	817.7047	4.87126	818.8759	1.17126
83+19.601	4.99600	818.7047	1.02193	-3.97407	817.6827	3.97407	817.6827	818.2746	817.6827	0.5919	3.70000	817.6827	3.70000	817.6827	6.71146	820.6942	3.01146
84	4.98929	818.6716	0.98929	-4.00000	817.6823	4.00000	817.6823	818.2709	817.6823	0.5886	3.70000	817.6823	3.70000	817.6823	6.63466	820.6169	2.93466
85	4.42786	819.4877	1.82786	-2.60000	817.6599	2.60000	817.6599	817.6390	817.6599	-0.0209	5.00000	817.6599	5.00000	817.6599	7.02943	819.6893	2.02943
86	5.49706	819.8345	2.19706	-3.30000	817.6375	3.30000	817.6375	817.3079	817.6375	-0.3296	4.20000	817.6375	4.20000	817.6375	5.84675	819.2842	1.64675
86+9.000	5.21378	819.7662	2.13878	-3.07500	817.6274	3.07500	817.6274	817.3643	817.6274	-0.2631	4.56000	817.6274	4.56000	817.6274	6.39537	819.4628	1.83537
87	4.51216	819.3272	1.71216	-2.80000	817.6151	2.80000	817.6151	817.5777	817.6151	-0.0373	5.00000	817.6151	5.00000	817.6151	6.85421	819.4693	1.85421
87+3.461	4.57578	819.3524	1.74117	-2.83461	817.6112	2.83461	817.6112	817.6449	817.6112	0.0337	4.74043	817.6112	4.74043	817.6112	6.84086	819.7116	2.10043
88	4.98299	819.5757	1.98299	-3.00000	817.5927	3.00000	817.5927	817.4207	817.5927	-0.1719	3.50000	817.5927	3.50000	817.5927	5.72047	819.8131	2.22047
88+0.398	5.03490	819.5734	1.98117	-3.05373	817.5922	3.05373	817.5922	817.4060	817.5922	-0.1863	3.44030	817.5922	3.44030	817.5922	5.62337	819.7753	2.18307
89	7.19492	819.0652	1.49492	-5.70000	817.5703	5.70000	817.5703	818.2400	817.5703	0.6697	0.50000	817.5703	0.50000	817.5703	4.41930	821.4896	3.91930
90	4.41030	821.2485	3.91030	-0.50000	817.3382	0.50000	817.3382	817.9925	817.3382	0.6543	4.20000	817.3382	4.20000	817.3382	6.93486	820.0731	2.73486
91	6.01989	819.5260	2.41989	-3.60000	817.1061	3.60000	817.1061	817.4969	817.1061	0.3908	9.00000	817.1061	9.00000	817.1061	11.56209	819.6682	2.56209
91+10.544	5.62732	818.6420	1.65828	-3.96904	816.9837	3.96904	816.9837	817.1121	816.9837	0.1284	6.25856	816.9837	6.25856	816.9837	10.00000	820.7251	3.74144
91+15.183	5.89471	818.6931	1.76330	-4.13141	816.9298	4.13141	816.9298	816.9436	816.9298	0.0138	5.05242	816.9298	5.05242	816.9298	10.00000	821.8774	4.94758
92	6.12048	818.6944	1.82048	-4.30000	816.8739	4.30000	816.8739	816.8636	816.8739	-0.0104	3.80000	816.8739	3.80000	816.8739	8.47932	821.5532	4.67932
92+18.222	6.51284	818.1419	1.30174	-5.21110	816.8402	5.21110	816.8402	816.8652	816.8402	0.0250	3.61778	816.8402	3.61778	816.8402	7.31085	820.5332	3.69307

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
93	7.78085	819.3177	2.48085	-5.30000	816.8369	5.30000	816.8369	816.8926	816.8369	0.0557	3.60000	816.8369	3.60000	816.8369	7.39988	820.6368	3.79988
93+8.931	6.75791	818.8588	2.03842	-4.71949	816.8204	4.71949	816.8204	816.7542	816.8204	-0.0662	3.77862	816.8204	3.77862	816.8204	7.55564	820.5974	3.77702
94	7.81804	820.6180	3.81804	-4.00000	816.7999	4.00000	816.7999	816.7857	816.7999	-0.0142	4.00000	816.7999	4.00000	816.7999	8.01919	820.8191	4.01919
94+8.681	6.74941	819.4899	2.70600	-4.04341	816.7839	4.04341	816.7839	816.7967	816.7839	0.0128	4.43405	816.7839	4.43405	816.7839	9.14035	821.4902	4.70630
95	6.15340	818.8724	2.05340	-4.10000	816.8190	4.10000	816.8190	816.9953	816.8190	0.1763	5.00000	816.8190	5.00000	816.8190	7.28248	819.1015	2.28248
96	4.42768	818.8219	1.92768	-2.50000	816.8942	2.50000	816.8942	816.9467	816.8942	0.0525	3.20000	816.8942	3.20000	816.8942	5.25332	818.9475	2.05332
97	5.29224	818.7616	1.79224	-3.50000	816.9694	3.50000	816.9694	817.0391	816.9694	0.0697	4.00000	816.9694	4.00000	816.9694	5.36834	818.3377	1.36834
97+1.287	5.48399	819.0226	2.04834	-3.43565	816.9742	3.43565	816.9742	817.0578	816.9742	0.0835	4.01931	816.9742	4.01931	816.9742	5.45586	818.4108	1.43655
98	4.09980	818.6444	1.59980	-2.50000	817.0446	2.50000	817.0446	816.9811	817.0446	-0.0635	4.30000	817.0446	4.30000	817.0446	5.93797	818.6826	1.63797
99	3.40483	818.5246	1.40483	-2.00000	817.1198	2.00000	817.1198	817.0077	817.1198	-0.1121	5.80000	817.1198	5.80000	817.1198	7.40749	818.7273	1.60749
99+19.689	3.36232	819.0484	1.85454	-1.50778	817.1938	1.50778	817.1938	817.1672	817.1938	-0.0267	5.50467	817.1938	5.50467	817.1938	6.39457	818.0837	0.88990
100	3.14461	818.8396	1.64461	-1.50000	817.1950	1.50000	817.1950	817.1663	817.1950	-0.0287	5.50000	817.1950	5.50000	817.1950	6.39367	818.0887	0.89367
100+7.731	3.37049	817.9349	0.71084	-2.65965	817.2241	2.65965	817.2241	817.5329	817.2241	0.3089	5.46135	817.2241	5.46135	817.2241	6.72775	818.4905	1.26640
100+9.153	3.75086	818.1073	0.87791	-2.87295	817.2294	2.87295	817.2294	817.5383	817.2294	0.3089	5.45424	817.2294	5.45424	817.2294	6.80742	818.5826	1.35318
100+15.283	4.44670	817.9067	0.65425	-3.79245	817.2525	3.79245	817.2525	817.5110	817.2525	0.2585	5.42359	817.2525	5.42359	817.2525	7.29537	819.1243	1.87178
101	5.30776	818.0780	0.80776	-4.50000	817.2702	4.50000	817.2702	817.3808	817.2702	0.1106	5.40000	817.2702	5.40000	817.2702	7.92000	819.7902	2.52000
101+14.666	5.33891	818.0195	0.83891	-4.50000	817.1806	4.50000	817.1806	817.0446	817.1806	-0.1359	5.10668	817.1806	5.10668	817.1806	9.83392	821.9078	4.72724
102	5.83601	818.4840	1.33601	-4.50000	817.1480	4.50000	817.1480	816.9888	817.1480	-0.1591	5.00000	817.1480	5.00000	817.1480	7.30932	819.4573	2.30932
103	5.47207	819.7977	2.77207	-2.70000	817.0256	2.70000	817.0256	816.7492	817.0256	-0.2764	5.00000	817.0256	5.00000	817.0256	6.43836	818.4640	1.43836
104	3.28043	818.3837	1.48043	-1.80000	816.9033	1.80000	816.9033	816.7254	816.9033	-0.1779	4.50000	816.9033	4.50000	816.9033	6.11030	818.5136	1.61030
104+6.684	1.59977	816.7731	-0.08932	-1.46580	816.8624	1.46580	816.8624	816.7505	816.8624	-0.1119	4.66710	816.8624	4.66710	816.8624	6.90635	819.1016	2.23925
104+7.621	1.59619	816.7385	-0.11816	-1.41895	816.8567	1.41895	816.8567	816.7445	816.8567	-0.1121	4.69053	816.8567	4.69053	816.8567	7.03775	819.2039	2.34722
104+9.972	1.49127	816.7157	-0.12658	-1.30140	816.8423	1.30140	816.8423	816.7218	816.8423	-0.1205	4.74930	816.8423	4.74930	816.8423	7.15885	819.2518	2.40955
105	2.98124	818.9622	2.18124	-0.80000	816.7809	0.80000	816.7809	816.7180	816.7809	-0.0629	5.00000	816.7809	5.00000	816.7809	9.63479	821.4157	4.63479
106	4.01742	819.6760	3.01742	-1.00000	816.6586	1.00000	816.6586	816.5931	816.6586	-0.0655	4.50000	816.6586	4.50000	816.6586	9.44171	821.6003	4.94171
107	4.60713	819.8434	3.30713	-1.30000	816.5363	1.30000	816.5363	816.4846	816.5363	-0.0516	4.20000	816.5363	4.20000	816.5363	8.36999	820.7063	4.16999
108	3.04705	817.4610	1.04705	-2.00000	816.4139	2.00000	816.4139	816.3797	816.4139	-0.0342	4.50000	816.4139	4.50000	816.4139	4.94063	816.8545	0.44063
109	4.45082	819.0424	2.75082	-1.70000	816.2916	1.70000	816.2916	816.2813	816.2916	-0.0102	4.00000	816.2916	4.00000	816.2916	4.75544	817.0470	0.75544

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
110	4.81625	818.8804	2.61625	-2.20000	816.2642	2.20000	816.2642	816.0995	816.2642	-0.1647	4.00000	816.2642	4.00000	816.2642	6.27842	818.5426	2.27842
111	4.71979	818.6566	2.41979	-2.30000	816.2368	2.30000	816.2368	816.1628	816.2368	-0.0740	4.00000	816.2368	4.00000	816.2368	7.20618	819.4430	3.20618
112	5.14861	818.8581	2.64861	-2.50000	816.2094	2.50000	816.2094	816.1933	816.2094	-0.0161	4.00000	816.2094	4.00000	816.2094	5.18135	817.3908	1.18135
112+11.937	4.38085	818.0740	1.88085	-2.50000	816.1931	2.50000	816.1931	816.2116	816.1931	0.0184	4.59685	816.1931	4.59685	816.1931	6.99383	818.5901	2.39698
113	3.88665	817.5687	1.38665	-2.50000	816.1821	2.50000	816.1821	816.1567	816.1821	-0.0254	5.00000	816.1821	5.00000	816.1821	7.20630	818.3884	2.20630
113+3.667	4.34947	817.5682	1.39109	-2.95838	816.1771	2.95838	816.1771	816.0934	816.1771	-0.0837	4.94500	816.1771	4.94500	816.1771	8.82795	820.0600	3.88295
114	5.91650	817.0712	0.91650	-5.00000	816.1547	5.00000	816.1547	816.0628	816.1547	-0.0920	4.70000	816.1547	4.70000	816.1547	8.22399	819.6787	3.52399
115	5.82458	817.7520	1.62458	-4.20000	816.1274	4.20000	816.1274	816.0326	816.1274	-0.0947	4.70000	816.1274	4.70000	816.1274	7.98437	819.4117	3.28437
116	5.01401	818.1140	2.01401	-3.00000	816.1000	3.00000	816.1000	816.1711	816.1000	0.0711	4.50000	816.1000	4.50000	816.1000	7.85245	819.4525	3.35245
116+13.745	4.66575	817.2659	1.18467	-3.48108	816.0812	3.48108	816.0812	816.0138	816.0812	-0.0674	4.01893	816.0812	4.01893	816.0812	7.57949	819.6418	3.56056
117	5.29609	817.6687	1.59609	-3.70000	816.0726	3.70000	816.0726	816.0121	816.0726	-0.0605	3.80000	816.0726	3.80000	816.0726	7.52200	819.7946	3.72200
117+0.938	5.29884	817.6702	1.59884	-3.70000	816.0714	3.70000	816.0714	816.0239	816.0714	-0.0475	3.80000	816.0714	3.80000	816.0714	3.80529	816.0678	-0.00353
118	5.09852	817.4438	1.39852	-3.70000	816.0453	3.70000	816.0453	816.0186	816.0453	-0.0267	3.80000	816.0453	3.80000	816.0453	6.76800	819.0133	2.96800
119	5.66886	817.9868	1.96886	-3.70000	816.0179	3.70000	816.0179	816.0963	816.0179	0.0784	3.80000	816.0179	3.80000	816.0179	6.45652	818.6744	2.65652
119+2.731	6.14598	818.4602	2.44598	-3.70000	816.0142	3.70000	816.0142	816.1178	816.0142	0.1037	3.80000	816.0142	3.80000	816.0142	6.50473	818.7189	2.70473
119+7.671	7.43426	819.7417	3.73426	-3.70000	816.0074	3.70000	816.0074	816.0302	816.0074	0.0228	3.80000	816.0074	3.80000	816.0074	6.37338	818.5808	2.57338
120	7.33357	819.6241	3.63357	-3.70000	815.9906	3.70000	815.9906	815.8516	815.9906	-0.1390	3.80000	815.9906	3.80000	815.9906	7.44444	819.6350	3.64444
121	4.70084	817.6640	1.70084	-3.00000	815.9632	3.00000	815.9632	815.9453	815.9632	-0.0179	3.80000	815.9632	3.80000	815.9632	8.13541	820.2986	4.33541
122	6.49720	818.4331	2.49720	-4.00000	815.9358	4.00000	815.9358	816.0389	815.9358	0.1031	4.70000	815.9358	4.70000	815.9358	9.65925	820.8951	4.95925
123	5.80676	818.2152	2.30676	-3.50000	815.9085	3.50000	815.9085	816.1326	815.9085	0.2241	4.50000	815.9085	4.50000	815.9085	9.45599	820.8645	4.95599
123+10.970	6.96323	819.7407	3.84718	-3.11605	815.8935	3.11605	815.8935	816.1885	815.8935	0.2951	3.95150	815.8935	3.95150	815.8935	7.23129	819.1733	3.27979
124	6.52067	819.6018	3.72067	-2.80000	815.8811	2.80000	815.8811	816.2489	815.8811	0.3677	3.50000	815.8811	3.50000	815.8811	7.48874	819.8699	3.98874
124+1.492	6.25144	819.2932	3.41414	-2.83730	815.8791	2.83730	815.8791	816.2388	815.8791	0.3597	3.58206	815.8791	3.58206	815.8791	7.46381	819.7608	3.88175
125	5.26247	817.8162	1.96247	-3.30000	815.8538	3.30000	815.8538	815.9232	815.8538	0.0694	4.60000	815.8538	4.60000	815.8538	6.64038	817.8941	2.04038
125+13.077	6.79437	818.2187	2.38282	-4.41155	815.8359	4.41155	815.8359	815.9095	815.8359	0.0736	6.69232	815.8359	6.69232	815.8359	8.88467	818.0282	2.19235
126	7.24396	818.0704	2.24396	-5.00000	815.8264	5.00000	815.8264	815.8917	815.8264	0.0653	7.80000	815.8264	7.80000	815.8264	9.42997	817.4564	1.62997
126+7.469	6.39111	817.7675	1.95128	-4.43983	815.8162	4.43983	815.8162	815.8788	815.8162	0.0627	6.38089	815.8162	6.38089	815.8162	7.61813	817.0534	1.23724
126+16.106	5.52531	817.5035	1.73326	-3.79205	815.7703	3.79205	815.7703	815.7216	815.7703	-0.0486	4.73986	815.7703	4.73986	815.7703	8.40695	819.4374	3.66709

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
127	5.45659	817.6002	1.95659	-3.50000	815.6436	3.50000	815.6436	815.4712	815.6436	-0.1724	4.00000	815.6436	4.00000	815.6436	7.05399	818.6976	3.05399
128	7.25893	818.6519	3.65893	-3.60000	814.9930	3.60000	814.9930	814.8825	814.9930	-0.1105	2.90000	814.9930	2.90000	814.9930	7.30903	819.4020	4.40903
129	4.88699	818.7384	3.88699	-1.00000	814.8514	1.00000	814.8514	815.0100	814.8514	0.1586	5.50000	814.8514	5.50000	814.8514	9.68139	819.0328	4.18139
130	4.87847	817.5886	2.87847	-2.00000	814.7101	2.00000	814.7101	814.5999	814.7101	-0.1102	4.20000	814.7101	4.20000	814.7101	8.03519	818.5453	3.83519
130+7.773	4.62230	817.5312	2.81662	-1.80568	814.7146	1.80568	814.7146	814.8364	814.7146	0.1218	4.20000	814.7146	4.20000	814.7146	7.71037	818.2250	3.51037
131	5.31573	818.5375	3.81573	-1.50000	814.7218	1.50000	814.7218	815.0125	814.7218	0.2907	4.20000	814.7218	4.20000	814.7218	6.13137	816.6531	1.93137
132	4.87361	818.1071	3.37361	-1.50000	814.7335	1.50000	814.7335	814.8107	814.7335	0.0772	3.50000	814.7335	3.50000	814.7335	5.52454	816.7581	2.02454
132+16.317	4.87410	817.3013	2.55825	-2.31585	814.7431	2.31585	814.7431	814.6004	814.7431	-0.1426	3.50000	814.7431	3.50000	814.7431	5.75205	816.9951	2.25205
133	5.15984	817.4051	2.65984	-2.50000	814.7452	2.50000	814.7452	814.6352	814.7452	-0.1101	3.50000	814.7452	3.50000	814.7452	5.70092	816.9462	2.20092
133+13.671	3.75625	816.8364	1.93980	-1.81645	814.8966	1.81645	814.8966	815.4373	814.8966	0.5408	3.15823	814.8966	3.15823	814.8966	7.24376	818.9821	4.08553
134	3.38099	816.8477	1.88099	-1.50000	814.9667	1.50000	814.9667	815.2863	814.9667	0.3196	3.00000	814.9667	3.00000	814.9667	6.57134	818.5380	3.57134
134+7.692	2.92492	816.8614	1.80952	-1.11540	815.0519	1.11540	815.0519	815.5930	815.0519	0.5410	3.38460	815.0519	3.38460	815.0519	5.81126	817.4786	2.42666
134+18.043	2.13318	816.7019	1.53533	-0.59785	815.1666	0.59785	815.1666	815.8476	815.1666	0.6810	3.90215	815.1666	3.90215	815.1666	5.93562	817.2001	2.03347
135	2.15176	816.8401	1.65176	-0.50000	815.1883	0.50000	815.1883	815.8568	815.1883	0.6685	4.00000	815.1883	4.00000	815.1883	5.95268	817.1410	1.95268
136	5.19276	816.6027	1.19276	-4.00000	815.4099	4.00000	815.4099	815.6965	815.4099	0.2866	4.00000	815.4099	4.00000	815.4099	4.16826	815.5782	0.16826
136+0.041	5.19186	816.6017	1.19186	-4.00000	815.4099	4.00000	815.4099	815.6960	815.4099	0.2862	4.00000	815.4099	4.00000	815.4099	4.16428	815.5741	0.16428
136+11.413	7.33723	818.6571	3.33723	-4.00000	815.3198	4.00000	815.3198	815.6044	815.3198	0.2845	4.00000	815.3198	4.00000	815.3198	6.15165	817.4715	2.15165
137	6.14878	817.4006	2.14878	-4.00000	815.2519	4.00000	815.2519	815.7144	815.2519	0.4625	4.00000	815.2519	4.00000	815.2519	5.92230	817.1742	1.92230
138	6.39921	817.4928	2.39921	-4.00000	815.0936	4.00000	815.0936	815.4315	815.0936	0.3380	4.00000	815.0936	4.00000	815.0936	6.80820	817.9018	2.80820
138+9.853	5.44521	817.1997	2.18418	-3.26103	815.0156	3.26103	815.0156	815.2737	815.0156	0.2582	3.75368	815.0156	3.75368	815.0156	7.08702	818.3489	3.33334
139	4.48445	816.9197	1.98445	-2.50000	814.9352	2.50000	814.9352	815.0960	814.9352	0.1607	3.50000	814.9352	3.50000	814.9352	5.70931	817.1445	2.20931
140	6.04677	817.8237	3.04677	-3.00000	814.7769	3.00000	814.7769	815.0157	814.7769	0.2388	3.80000	814.7769	3.80000	814.7769	5.99804	816.9750	2.19804
140+10.271	6.23295	818.6989	4.00327	-2.22968	814.6956	2.22968	814.6956	814.8347	814.6956	0.1391	3.64594	814.6956	3.64594	814.6956	5.58163	816.6313	1.93569
141	5.46585	818.5844	3.96585	-1.50000	814.6186	1.50000	814.6186	815.0536	814.6186	0.4350	3.50000	814.6186	3.50000	814.6186	6.15513	817.2737	2.65513
142	5.99482	818.3551	3.89482	-2.10000	814.4603	2.10000	814.4603	814.3544	814.4603	-0.1058	3.50000	814.4603	3.50000	814.4603	7.86754	818.8278	4.36754
142+0.060	5.99232	818.3497	3.88962	-2.10270	814.4601	2.10270	814.4601	814.3496	814.4601	-0.1105	3.50090	814.4601	3.50090	814.4601	7.87354	818.8327	4.37264
143	6.43351	817.8598	3.43351	-3.00000	814.4263	3.00000	814.4263	814.2843	814.4263	-0.1420	3.80000	814.4263	3.80000	814.4263	10.00000	820.6263	6.20000
143+15.239	4.93011	817.4735	3.07303	-1.85708	814.4005	1.85708	814.4005	815.0890	814.4005	0.6885	5.09532	814.4005	5.09532	814.4005	8.76476	818.0699	3.66944

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
144	4.27895	817.1714	2.77895	-1.50000	814.3924	1.50000	814.3924	815.0770	814.3924	0.6845	5.50000	814.3924	5.50000	814.3924	8.95183	817.8442	3.45183
145	0.81328	814.6718	0.31328	-0.50000	814.3585	0.50000	814.3585	814.5781	814.3585	0.2196	0.50000	814.3585	0.50000	814.3585	0.76758	814.6261	0.26758
146	1.02630	814.8509	0.52630	-0.50000	814.3246	0.50000	814.3246	814.7345	814.3246	0.4099	0.50000	814.3246	0.50000	814.3246	0.82340	814.6480	0.32340
147	3.19360	816.9844	2.69360	-0.50000	814.2908	0.50000	814.2908	814.8909	814.2908	0.6001	0.50000	814.2908	0.50000	814.2908	0.99232	814.7831	0.49232
148	1.11398	814.8709	0.61398	-0.50000	814.2569	0.50000	814.2569	814.8687	814.2569	0.6119	0.50000	814.2569	0.50000	814.2569	1.09880	814.8557	0.59880
148+11.174	4.58900	818.3270	4.08900	-0.50000	814.2380	0.50000	814.2380	815.0337	814.2380	0.7957	0.50000	814.2380	0.50000	814.2380	1.26426	815.0022	0.76426
148+16.922	4.38821	818.1164	3.88821	-0.50000	814.2282	0.50000	814.2282	815.1550	814.2282	0.9268	0.50000	814.2282	0.50000	814.2282	1.39093	815.1191	0.89093
149	1.53345	815.2565	1.03345	-0.50000	814.2230	0.50000	814.2230	815.1830	814.2230	0.9600	0.50000	814.2230	0.50000	814.2230	1.45140	815.1744	0.95140
150	1.27609	814.9652	0.77609	-0.50000	814.1891	0.50000	814.1891	814.8736	814.1891	0.6845	0.50000	814.1891	0.50000	814.1891	1.08563	814.7748	0.58563
151	0.97589	814.6311	0.47589	-0.50000	814.1552	0.50000	814.1552	814.5284	814.1552	0.3732	0.50000	814.1552	0.50000	814.1552	0.79000	814.4453	0.29000
152	2.57999	816.2014	2.07999	-0.50000	814.1214	0.50000	814.1214	814.6002	814.1214	0.4789	0.50000	814.1214	0.50000	814.1214	0.87846	814.4998	0.37846
152+8.741	1.20262	814.8092	0.70262	-0.50000	814.1066	0.50000	814.1066	814.7395	814.1066	0.6330	0.50000	814.1066	0.50000	814.1066	1.07097	814.6775	0.57097
153	1.31775	814.9052	0.81775	-0.50000	814.0875	0.50000	814.0875	814.8604	814.0875	0.7729	0.50000	814.0875	0.50000	814.0875	1.23118	814.8187	0.73118
154	5.03161	818.5852	4.53161	-0.50000	814.0536	0.50000	814.0536	814.9231	814.0536	0.8695	0.50000	814.0536	0.50000	814.0536	1.36467	814.9183	0.86467
154+1.720	5.17003	818.7207	4.67003	-0.50000	814.0507	0.50000	814.0507	814.8753	814.0507	0.8246	0.50000	814.0507	0.50000	814.0507	1.31873	814.8694	0.81873
155	0.85318	814.3729	0.35318	-0.50000	814.0197	0.50000	814.0197	814.3692	814.0197	0.3495	0.50000	814.0197	0.50000	814.0197	0.84567	814.3654	0.34567
155+19.149	0.66593	813.8767	-0.11062	-0.50000	813.9873	0.50000	813.9873	813.8390	813.9873	-0.1483	0.50000	813.9873	0.50000	813.9873	0.68054	813.8669	-0.12036
156	0.68247	813.8642	-0.12165	-0.50000	813.9858	0.50000	813.9858	813.8154	813.9858	-0.1705	0.50000	813.9858	0.50000	813.9858	0.70250	813.8509	-0.13500
157	0.73528	813.7951	-0.15685	-0.50000	813.9520	0.50000	813.9520	813.7823	813.9520	-0.1697	0.50000	813.9520	0.50000	813.9520	0.77482	813.7688	-0.18321
157+15.661	4.07978	817.5052	3.57978	-0.50000	813.9254	0.50000	813.9254	813.9046	813.9254	-0.0209	0.50000	813.9254	0.50000	813.9254	0.71290	813.7835	-0.14194
158	3.64928	817.0674	3.14928	-0.50000	813.9181	0.50000	813.9181	813.9350	813.9181	0.0170	0.50000	813.9181	0.50000	813.9181	0.70660	813.7804	-0.13773
159	0.90249	814.2867	0.40249	-0.50000	813.8842	0.50000	813.8842	814.0755	813.8842	0.1913	0.50000	813.8842	0.50000	813.8842	0.56018	813.9444	0.06018
160	0.52143	813.8718	0.02143	-0.50000	813.8503	0.50000	813.8503	813.7650	813.8503	-0.0853	0.50000	813.8503	0.50000	813.8503	0.64704	813.7523	-0.09802
161	0.70616	813.7648	-0.13744	-0.50000	813.9023	0.50000	813.9023	813.7509	813.9023	-0.1513	0.50000	813.9023	0.50000	813.9023	0.74910	813.7362	-0.16606
162	0.80248	813.7526	-0.20166	-0.50000	813.9543	0.50000	813.9543	813.7368	813.9543	-0.2174	0.50000	813.9543	0.50000	813.9543	0.82728	813.7361	-0.21819
162+1.962	0.81193	813.7514	-0.20796	-0.50000	813.9594	0.50000	813.9594	813.7354	813.9594	-0.2239	0.50000	813.9594	0.50000	813.9594	0.82802	813.7407	-0.21868
162+14.106	0.62201	813.9096	-0.08134	-0.50000	813.9909	0.50000	813.9909	813.8401	813.9909	-0.1509	0.50000	813.9909	0.50000	813.9909	0.87258	813.7425	-0.24839
163	0.55837	813.9673	-0.03891	-0.50000	814.0063	0.50000	814.0063	813.9034	814.0063	-0.1028	0.50000	814.0063	0.50000	814.0063	0.78981	813.8130	-0.19321

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
164	0.55400	814.1123	0.05400	-0.50000	814.0583	0.50000	814.0583	814.0715	814.0583	0.0132	0.50000	814.0583	0.50000	814.0583	0.57970	814.0051	-0.05313
165	3.92790	817.5382	3.42790	-0.50000	814.1103	0.50000	814.1103	814.1274	814.1103	0.0172	0.50000	814.1103	0.50000	814.1103	0.50707	814.1173	0.00707
166	0.74183	814.3022	0.24183	-0.50000	814.0603	0.50000	814.0603	814.2874	814.0603	0.2270	0.50000	814.0603	0.50000	814.0603	0.71276	814.2731	0.21276
166+13.779	4.12519	817.6511	3.62519	-0.50000	814.0259	0.50000	814.0259	814.2203	814.0259	0.1944	0.50000	814.0259	0.50000	814.0259	0.53805	814.0005	-0.02537
167	3.93304	817.4434	3.43304	-0.50000	814.0103	0.50000	814.0103	813.9948	814.0103	-0.0156	0.50000	814.0103	0.50000	814.0103	1.34168	813.4492	-0.56112
168	4.15685	817.6172	3.65685	-0.50000	813.9603	0.50000	813.9603	813.7560	813.9603	-0.2044	0.50000	813.9603	0.50000	813.9603	1.24572	813.4632	-0.49715
169	0.97390	813.5944	-0.31594	-0.50000	813.9103	0.50000	813.9103	813.5083	813.9103	-0.4020	0.50000	813.9103	0.50000	813.9103	1.27114	813.3963	-0.51409
170	0.64914	813.7609	-0.09943	-0.50000	813.8603	0.50000	813.8603	813.7785	813.8603	-0.0819	0.50000	813.8603	0.50000	813.8603	0.59849	813.7947	-0.06566
171	0.57406	813.8844	0.07406	-0.50000	813.8103	0.50000	813.8103	813.8995	813.8103	0.0891	0.50000	813.8103	0.50000	813.8103	0.59177	813.9021	0.09177
171+16.335	0.58896	813.7223	0.08896	-0.50000	813.6333	0.50000	813.6333	813.7302	813.6333	0.0969	0.50000	813.6333	0.50000	813.6333	0.60510	813.7384	0.10510
172	0.56837	813.6619	0.06837	-0.50000	813.5936	0.50000	813.5936	813.6696	813.5936	0.0761	0.50000	813.5936	0.50000	813.5936	0.58395	813.6775	0.08395
173	0.55744	813.3383	-0.03829	-0.50000	813.3766	0.50000	813.3766	813.3388	813.3766	-0.0378	0.50000	813.3766	0.50000	813.3766	0.54563	813.3462	-0.03042
174	0.66152	813.0520	-0.10768	-0.50000	813.1596	0.50000	813.1596	813.0491	813.1596	-0.1105	0.50000	813.1596	0.50000	813.1596	0.67005	813.0463	-0.11337
175	0.68424	813.1668	-0.12282	-0.50000	813.2896	0.50000	813.2896	813.1874	813.2896	-0.1021	0.50000	813.2896	0.50000	813.2896	0.65740	813.1846	-0.10494
175+10.218	0.77514	813.1727	-0.18343	-0.50000	813.3561	0.50000	813.3561	813.2158	813.3561	-0.1404	0.50000	813.3561	0.50000	813.3561	0.65594	813.2522	-0.10396
176	0.88771	813.1614	-0.25847	-0.50000	813.4199	0.50000	813.4199	813.2095	813.4199	-0.2103	0.50000	813.4199	0.50000	813.4199	0.75419	813.2504	-0.16946
177	0.61465	813.4737	-0.07643	-0.50000	813.5502	0.50000	813.5502	813.4702	813.5502	-0.0800	0.50000	813.5502	0.50000	813.5502	0.62564	813.4664	-0.08376
177+3.446	0.61033	813.4688	-0.07355	-0.50000	813.5424	0.50000	813.5424	813.4653	813.5424	-0.0771	0.50000	813.5424	0.50000	813.5424	0.62192	813.4611	-0.08128
178	0.58598	813.4468	-0.05732	-0.50000	813.5041	0.50000	813.5041	813.4434	813.5041	-0.0608	0.50000	813.5041	0.50000	813.5041	0.59748	813.4392	-0.06499
179	0.57953	813.4049	-0.05302	-0.50000	813.4579	0.50000	813.4579	813.4170	813.4579	-0.0410	0.50000	813.4579	0.50000	813.4579	0.56796	813.4126	-0.04531
180	0.74996	813.2451	-0.16664	-0.50000	813.4117	0.50000	813.4117	813.2977	813.4117	-0.1140	0.50000	813.4117	0.50000	813.4117	0.60702	813.3404	-0.07135
181	0.72759	813.2138	-0.15173	-0.50000	813.3655	0.50000	813.3655	813.2220	813.3655	-0.1435	0.50000	813.3655	0.50000	813.3655	0.70323	813.2300	-0.13549
181+1.993	0.70986	813.2210	-0.13991	-0.50000	813.3609	0.50000	813.3609	813.2290	813.3609	-0.1318	0.50000	813.3609	0.50000	813.3609	0.68609	813.2368	-0.12406
182	0.64926	813.2198	-0.09951	-0.50000	813.3193	0.50000	813.3193	813.2568	813.3193	-0.0625	0.50000	813.3193	0.50000	813.3193	0.57595	813.2686	-0.05063
182+19.517	0.51204	813.2862	0.01204	-0.50000	813.2742	0.50000	813.2742	813.2837	813.2742	0.0095	0.50000	813.2742	0.50000	813.2742	0.51021	813.2844	0.01021
183	0.51349	813.2865	0.01349	-0.50000	813.2730	0.50000	813.2730	813.2835	813.2730	0.0104	0.50000	813.2730	0.50000	813.2730	0.51109	813.2841	0.01109
184	0.56754	813.2944	0.06754	-0.50000	813.2268	0.50000	813.2268	813.2887	813.2268	0.0619	0.50000	813.2268	0.50000	813.2268	0.55642	813.2832	0.05642
185	0.56841	813.2490	0.06841	-0.50000	813.1806	0.50000	813.1806	813.2446	813.1806	0.0640	0.50000	813.1806	0.50000	813.1806	0.55963	813.2402	0.05963

Projeto: Macrodrenagem do Rio Palmeirinha
 Bentley Systems
 Município: Cruz Machado - PR

Nota de serviço: Terraplenagem

Data: 02/05/2017

Estaca	Lado Esquerdo							Eixo			Lado Direito						
	Offset			Lado		Bordo		Cota/Vermelha			Bordo		Lado		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
185+3.142	0.56813	813.2415	0.06813	-0.50000	813.1733	0.50000	813.1733	813.2370	813.1733	0.0637	0.50000	813.1733	0.50000	813.1733	0.55918	813.2325	0.05918
185+17.539	0.58289	813.2230	0.08289	-0.50000	813.1401	0.50000	813.1401	813.1745	813.1401	0.0344	0.50000	813.1401	0.50000	813.1401	0.52682	813.1669	0.02682
186	0.54560	813.1800	0.04560	-0.50000	813.1344	0.50000	813.1344	813.1399	813.1344	0.0055	0.50000	813.1344	0.50000	813.1344	0.50260	813.1327	-0.00173
187	0.58651	813.0305	-0.05767	-0.50000	813.0882	0.50000	813.0882	813.0131	813.0882	-0.0750	0.50000	813.0882	0.50000	813.0882	0.64098	812.9942	-0.09399
187+16.634	0.54041	813.0228	-0.02694	-0.50000	813.0497	0.50000	813.0497	813.0382	813.0497	-0.0115	0.50000	813.0497	0.50000	813.0497	0.52087	813.0358	-0.01391
188	0.66552	812.9316	-0.11035	-0.50000	813.0419	0.50000	813.0419	812.9316	813.0419	-0.1103	0.50000	813.0419	0.50000	813.0419	0.67193	812.9273	-0.11462
189	0.68649	812.3139	-0.12433	-0.50000	812.4382	0.50000	812.4382	812.3067	812.4382	-0.1316	0.50000	812.4382	0.50000	812.4382	0.70854	812.2992	-0.13902
190	0.67152	811.7195	-0.11434	-0.50000	811.8339	0.50000	811.8339	811.7098	811.8339	-0.1241	0.50000	811.8339	0.50000	811.8339	0.70141	811.6996	-0.13427
191	0.66639	811.1186	-0.11093	-0.50000	811.2296	0.50000	811.2296	811.1186	811.2296	-0.1110	0.50000	811.2296	0.50000	811.2296	0.66656	811.1185	-0.11104
191+10.958	0.67020	810.9661	-0.11347	-0.50000	811.0796	0.50000	811.0796	810.9652	811.0796	-0.1144	0.50000	811.0796	0.50000	811.0796	0.67299	810.9643	-0.11533
192	0.57236	811.0285	0.07236	-0.50000	810.9562	0.50000	810.9562	810.9760	810.9562	0.0198	0.50000	810.9562	0.50000	810.9562	0.59317	810.8940	-0.06211
193	0.61701	810.6052	-0.07801	-0.50000	810.6832	0.50000	810.6832	810.5903	810.6832	-0.0929	0.50000	810.6832	0.50000	810.6832	0.66323	810.5743	-0.10882
194	0.69390	810.2809	-0.12927	-0.50000	810.4102	0.50000	810.4102	810.2818	810.4102	-0.1284	0.50000	810.4102	0.50000	810.4102	0.56944	810.3639	-0.04629
195	0.73203	809.9825	-0.15468	-0.50000	810.1372	0.50000	810.1372	810.0177	810.1372	-0.1195	0.50000	810.1372	0.50000	810.1372	0.55850	810.0982	-0.03900
196	0.70577	809.7270	-0.13718	-0.50000	809.8642	0.50000	809.8642	809.7535	809.8642	-0.1106	0.50000	809.8642	0.50000	809.8642	0.54757	809.8325	-0.03171



ORÇAMENTO

ORÇAMENTO

MACRODRENAGEM DO RIO PALMEIRINHA

ITEM	Código	Tabela	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO	ARRED (Quant.)	P. UNITÁRIO COM BDI	TOTAL SEM BDI	BDI (%)	TOTAL COM BDI
FASE PRELIMINAR											
1			SERVIÇOS PRELIMINARES						6,185.04		7,638.51
1.1			GERAL								
1.1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m2	5.00	329.58	5.00	407.03	1,647.90	23.50%	2,035.15
1.2			CANTEIRO DE OBRAS								
1.2.1	73960/001	SINAPI	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSAO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR	Ud	1.00	1,367.23	1.00	1,688.53	1,367.23	23.50%	1,688.53
1.2.2	73847/001	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	mês	8.00	363.28	8.00	448.65	2,906.24	23.50%	3,589.20
1.2.3	010407U	SMOP (mar/2014)	ENTRADA PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	Ud	1.00	263.67	1.00	325.63	263.67	23.50%	325.63
FASE 1 - ZONA RURAL											
1			ADMINISTRACAO LOCAL DA OBRA						68,235.72		84,271.20
1.1	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	480.00	80.85	480.00	99.85	38,808.00	23.50%	47,928.00
1.2	90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	480.00	20.35	480.00	25.13	9,768.00	23.50%	12,062.40
1.3	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	240.00	21.14	240.00	26.11	5,073.60	23.50%	6,266.40
1.4	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	200.00	18.51	200.00	22.86	3,702.00	23.50%	4,572.00
1.5	2705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	900.00	0.39	900.00	0.48	351.00	23.50%	432.00
1.6	88326	SINAPI	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	324.00	21.13	324.00	26.10	6,846.12	23.50%	8,456.40
1.7	1160	SINAPI	VEICULO COMERCIAL LEVE (PICK-UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX H 12,39 (LOCACAO)	hrs	300.00	12.29	300.00	15.18	3,687.00	23.50%	4,554.00
3			RECUPERAÇÃO VEGETAL						475,030.45		586,683.03
3.1	85179	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA SAO CARLOS EM LEIVAS	m2	13,372.76	8.13	13,372.76	10.04	108,720.54	23.50%	134,262.51
3.3	73672	SINAPI	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATE Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	m2	11,328.41	0.45	11,328.41	0.56	5,097.78	23.50%	6,343.91
3.4	85178	SINAPI	PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 A 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM	Ud	7,687	46.99	7,687.00	58.03	361,212.13	23.50%	446,076.61
4			ITENS DE DRENAGEM COMPLEMENTARES						5,167.80		6,382.32
4.1	010224U	SMOP (mar/2014)	RETIRADA DE DIVISORIA DE MADEIRA	m	116.00	16.03	116.00	19.80	1,859.48	23.50%	2,296.80
4.2	74039/001	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLICA, DIAMETRO 11cm, ESPAÇAMENTO DE 2m, ALTURA LIVRE DE 1m, CRAVADOS 0.5m, COM 5 FIOS DE ARAME FARPADO Nº14	m	116.00	28.52	116.00	35.22	3,308.32	23.50%	4,085.52
5			READEQUAÇÃO DO CANAL						57,572.19		97,190.63
5.1	GAP-34	SMOP (mar/2014)	FORNEC/ASSENT. TUBO DE CONCRETO Ø 2,00M P.A-2	m	13.00	1,622.15	13.00	2,003.36	21,087.95	23.50%	26,043.68
5.2	COMP 02	COMPOSIÇÃO	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	m3	10,707.95	4.01	10,707.95	4.96	42,990.83	23.50%	53,111.43
5.3	COMP 03	COMPOSIÇÃO	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	m3	0.00	2.95	0.00	3.65	0.00	23.50%	0.00
5.4	COMP 04	COMPOSIÇÃO	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m3	10,707.95	0.80	10,707.95	0.99	8,548.78	23.50%	10,600.87
5.5	COMP 05	COMPOSIÇÃO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, EM VIA URBANA COM REVESTIMENTO PRIMARIO - AF_04/2016	m3 x km	9,293.31	0.65	9,293.31	0.80	6,032.58	23.50%	7,434.65
6			AS-BUILT						29,780.05		36,777.79
6.1	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	160.00	80.85	160.00	99.85	12,936.00	23.50%	15,976.00
6.2	90775	SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	160.00	21.08	160.00	26.03	3,372.80	23.50%	4,164.80
6.3	ALO-06	SMOP (mar/2014)	EQUIPE DE TOPOGRAFIA INCLUINDO EQUIPAMENTOS, PESSOAL E VEÍCULO	mês	1.00	13,471.25	1.00	16,636.99	13,471.25	23.50%	16,636.99
TOTAL ZONA RURAL									646,330.19		811,304.97

MACRODRENAGEM DO RIO PALMEIRINHA

ITEM	Código	Tabela	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO	ARRED (Quant.)	P. UNITÁRIO COM BDI	TOTAL SEM BDI	BDI (%)	TOTAL COM BDI
FASE 2 - ZONA URBANA											
ITEM	Código	Tabela	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO	ARRED (Quant.)	P. UNITÁRIO COM BDI	TOTAL SEM BDI	BDI (%)	TOTAL COM BDI
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA						113,726.14		140,451.92
1.1	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	800.00	80.85	800.00	99.85	64,680.00	23.50%	79,880.00
1.2	90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	800.00	20.35	800.00	25.13	16,280.00	23.50%	20,104.00
1.3	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	400.00	21.14	400.00	26.11	8,456.00	23.50%	10,444.00
1.4	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	333.33	18.51	333.33	22.86	6,169.94	23.50%	7,619.92
1.5	2705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	1,500.00	0.39	1,500.00	0.48	585.00	23.50%	720.00
1.6	88326	SINAPI	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	540.00	21.13	540.00	26.10	11,410.20	23.50%	14,094.00
1.7	1160	SINAPI	VEICULO COMERCIAL LEVE (PICK-UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX H 12,39 (LOCACAO)	hrs	500.00	12.29	500.00	15.18	6,145.00	23.50%	7,590.00
3			RECUPERAÇÃO VEGETAL						663,254.10		819,126.50
3.1	85179	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA SAO CARLOS EM LEIVAS	m2	12,936.04	8.13	12,936.04	10.04	105,170.01	23.50%	129,877.84
3.3	73672	SINAPI	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATE Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	m2	10,824.05	0.45	10,824.05	0.56	4,870.82	23.50%	6,061.47
3.4	85178	SINAPI	PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 A 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM	Ud	11,773	46.99	11,773.00	58.03	553,213.27	23.50%	683,187.19
4			ITENS DE DRENAGEM COMPLEMENTARES						42,964.09		53,060.91
4.2	72215	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS CERÂMICOS VAZADOS	m3	167.00	44.73	167.00	55.24	7,469.91	23.50%	9,225.08
4.3	200104U	SMOP (mar/2014)	MURO DE ALV. 1/2 VEZ H=1,50 M PADRAO PMC S/REVEST.	m	167.00	212.54	167.00	262.49	35,494.18	23.50%	43,835.83
5			READEQUAÇÃO DO CANAL						122,767.68		151,639.40
5.1	COMP 02	COMPOSIÇÃO	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	m3	10,318.79	4.01	10,318.79	4.96	41,428.41	23.50%	51,181.20
5.3	COMP 03	COMPOSIÇÃO	COMPACTAÇÃO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (ÁREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	m3	700.00	2.95	700.00	3.65	2,067.14	23.50%	2,555.00
5.4	COMP 04	COMPOSIÇÃO	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m3	9,619.05	0.80	9,619.05	0.99	7,679.45	23.50%	9,522.86
5.5	COMP 05	COMPOSIÇÃO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, EM VIA URBANA COM REVESTIMENTO PRIMARIO - AF_04/2016	m3 x km	25,449.34	0.65	25,449.34	0.80	16,519.98	23.50%	20,359.47
5.6			IMPLANTAÇÃO DE BDCC COM BARREIRAS RIGIDAS							23.50%	
5.6.1	COMP 01	COMPOSIÇÃO	CONCRETO USINADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m3	36.96	325.28	36.96	401.72	12,022.30	23.50%	14,847.57
5.6.2	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TERRA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3mm - MONTAGEM. AF_12/2016	kg	456.00	11.40	456.00	14.08	5,198.40	23.50%	6,420.48
5.6.3	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TERRA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0mm - MONTAGEM. AF_12/2016	kg	936.00	8.28	936.00	10.23	7,750.08	23.50%	9,575.28
5.6.4	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TERRA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5mm - MONTAGEM. AF_12/2016	kg	1,224.00	6.55	1,224.00	8.09	8,017.20	23.50%	9,902.16
5.6.5	92419	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m2	193.60	56.58	193.60	69.88	10,953.89	23.50%	13,528.77
5.6.6	73817/002	SINAPI	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - RACHÃO	m3	5.52	92.09	5.52	113.73	508.34	23.50%	627.79
5.6.7	73770/001	SINAPI	BARREIRA PRE-MOLDADA EXTERNA CONCRETO ARMADO 0,25X0,40X1,14M FCK=25MPA AÇO CA-50 INCL VIGOTA HORIZONTAL MONTANTE A CADA 1,00M FERROS DE LIGAÇÃO E MATERIAIS.	m	19.80	488.63	19.80	603.46	9,674.87	23.50%	11,948.51

MACRODRENAGEM DO RIO PALMEIRINHA

ITEM	Código	Tabela	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO	ARRED (Quant.)	P. UNITÁRIO COM BDI	TOTAL SEM BDI	BDI (%)	TOTAL COM BDI
5.6.8	88631	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO AREIA), PREPARO MANUAL AF_08/201 (m3)	m3	2.40	394.84	2.40	487.63	947.62	23.50%	1,170.31
6			AS-BUILT						29,780.05		36,777.79
6.1	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	160.00	80.85	160.00	99.85	12,936.00	23.50%	15,976.00
6.2	90775	SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hrs	160.00	21.08	160.00	26.03	3,372.80	23.50%	4,164.80
6.3	ALO-06	SMOP (mar/2014)	EQUIPE DE TOPOGRAFIA INCLUINDO EQUIPAMENTOS, PESSOAL E VEÍCULO	mês	1.00	13,471.25	1.00	16,636.99	13,471.25	23.50%	16,636.99
TOTAL ZONA URBANA									972,492.06		1,201,056.52
TOTAL DA OBRA									1,625,007.29		2,020,000.00

ART 20163994279
RESPONSÁVEL TÉCNICO: EDUARDO DE ASSIS CABRAL
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 78.319/D PR

01/03/17
Data de Elaboração do orçamento

Janeiro/2017
Data-Base do orçamento

BDI - SEM Desoneração da folha de pagamento 23.50%

117.57%
Encargo social (hora)

74.17%
Encargo social (mês)

TABELAS DE PREÇOS: SEM DESONERAÇÃO
SMOP - ABR/14
SINAPI - JAR/17
DNIT SICRO2 - JUL/15



TERMOS DE ANUÊNCIA PARA BOTA-FORA



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

RESÍDUOS/LODO/BOTA-FORA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, DOLORICE HOLLEN LITKA
portador do RG 3.758.874-1 e proprietário do terreno localizado no
endereço R. Mal Hermes da Fonseca, 212, no
Município de Cruz Machado, não me oponho à execução dos serviços necessários à execução
do projeto acima mencionado, e AUTORIZO a aceitação do LODO/BOTA-FORA/RESÍDUOS
retirados do fundo do leito do Rio Palmeirinha.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

RESÍDUOS/LODO/BOTA-FORA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, TADEU BUCHAY
portador do RG 3.473.055 5 e proprietário do terreno localizado no
endereço IGUAÇU NORTE, no
Município de Cruz Machado, não me oponho à execução dos serviços necessários à execução
do projeto acima mencionado, e AUTORIZO a aceitação do LODO/BOTA-FORA/RESÍDUOS
retirados do fundo do leito do Rio Palmeirinha.

Tadeu Buchay

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abil de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

RESÍDUOS/LODO/BOTA-FORA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, VICENTE WALCZAK
portador do RG B.580.3131 e proprietário do terreno localizado no
endereço IGUAÇU NORTE, no
Município de Cruz Machado, não me oponho à execução dos serviços necessários à execução
do projeto acima mencionado, e AUTORIZO a aceitação do LODO/BOTA-FORA/RESÍDUOS
retirados do fundo do leito do Rio Palmeirinha.

Vicente Walczak

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

RESÍDUOS/LODO/BOTA-FORA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, MERI APARECIDA ZAKSZSKI KISTMACHER
portador do RG 3.142.496 B e proprietário do terreno localizado no
endereço 2 IGUAÇU NORTE, no
Município de Cruz Machado, não me oponho à execução dos serviços necessários à execução
do projeto acima mencionado, e AUTORIZO a aceitação do LODO/BOTA-FORA/RESÍDUOS
retirados do fundo do leito do Rio Palmeirinha.

** Meri Aparecida Zakszski Kistmacher*

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abil de 20 18.



TERMOS DE ANUÊNCIA PARA DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, João Otto
portador do RG 1323404 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

João Otto
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 30 de Abril de 2018.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Francisco de Paula
portador do RG 7.355.427-9 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Francisco de Paula

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 17 de Abril de 20 10.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Jaqueline Para Mansueto
portador do RG 97288453 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Jaqueline Para Mansueto
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de 04 de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Sigmund Ostrowski
portador do RG 6.825.026-8 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Cosmeu Gdole, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Sigmund Ostrowski
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 18 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Loana Walczok
portador do RG 8519 262-00 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Loana Walczok

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, _____ de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Luciane Schriener
portador do RG 9.412.596-0 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Luciane Schriener
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Jackson Sikorski
portador do RG 9979382-3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Arq.^a Círentina Kopusniak, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Jackson Sikorski
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Regina Wierzlicki
portador do RG 51189.058-20 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Paul, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Regina Wierzlicki
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 10 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Antonina Dziuba Boiko
portador do RG 7.870.850-3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Prof. Vicentina Kopasnik, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Antonina D Boiko

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Ana Wierzlicki
portador do RG 5.859.625-6 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Ana Wierzlicki
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abrel de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Boudelino Cordeiro
portador do RG 5.620.932-3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Vicentina Kopanski, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.



NÃO ALFABETIZADO

Assinatura do Proprietário

Rodrigo Antonio Souza
Resp. pelo Setor de Tributação

Cruz Machado-PR, 30 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Gilvane Suroka
portador do RG 9.376.578-8 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul, 634, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Gilvane Suroka
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 10 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.839.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Antonio Zoknycki
portador do RG 1.389.532 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Kuhl no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Antonio Zoknycki
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Aloisa Spornes Fudd
portador do RG 5.938.434-9 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Aloisa C. Fudd

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 30 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Celia do Veiga
portador do RG 3.894.770-8. e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul. no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Celia do Veiga
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 38.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Lucia Guad Dolinski
portador do RG 7.224.1483-4 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Aquinaldo Schmal, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Lucia Dolinski
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Silvia Maria Glozo
portador do RG 4.573.205-3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Krul no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Silvia Maria Glozo
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Lucia Buzze
portador do RG 4 230 575 95 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Per. José Morankuk, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Lucia Buzze
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Morli Terezinha Hyrick Brolini
portador do RG 5.251.603-0 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Rua, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Morli T H Brolini

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, João Valdir Kulenetz
portador do RG 30754.739-3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Dr. João Morinuk, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

João Valdir Kulenetz
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.839.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Euclides Pasa - Prefeito Municipal
portador do RG 2.263.703-0 e proprietário do terreno localizado no
endereço Lotes de Imóveis atingidos no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Euclides Pasa
EUCLIDES PASA

Prefeito Municipal

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Sebastião Nei Bueno de Camargo,
portador do RG 5.573.579-4 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Douro Müller Soares no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

SEBASTIÃO NEI BUENO DE CAMARGO
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de Abril de 20 19.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Divian Perklewicz Tracz,
portador do RG 9.971.586-3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Sauro Müller Soares, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Divian Perklewicz Tracz
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Francisca Szendela
portador do RG 7.252.870-5 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Leandro Müller Soares, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Francisca Szendela
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 10.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Silvio Krul
portador do RG 2.352.352 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Afonso Noddy, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Silvio Krul

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Ana Naconiechiny Busch,
portador do RG 6.764.835-8 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Ter. Sponso Nodolny, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

x Ana N. Busch

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Jose Vicente Golbsk
portador do RG 4.975.695/0 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua João Müller Soares, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Gleidson Elton Zedel
portador do RG 7847054-2 e proprietário do terreno localizado no
endereço Avenida Vitória, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

a Gleidson E Zedel
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Wilson Motzenbacher
portador do RG 5847.8830 e proprietário do terreno localizado no
endereço Avenida Vitória, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Wilson Motzenbacher
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 15 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.839.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Linei Bolderson
portador do RG 8.575.532-7 e proprietário do terreno localizado no
endereço Avenida Pres. Getúlio Vargas, no
Município de Cruz Machado, cujo lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Linei Bolderson

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 31 de Abri de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Eduardo Gemieski
portador do RG 3.399.602/4 e proprietário do terreno localizado no
endereço Av. Pres. Getúlio Vargas, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Eduardo Gemieski
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 10.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Marlene Ana Kraemer
portador do RG 2.154.585-6 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Constante Otto, 183, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Marlene Ana Kraemer
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, ROBERTO EMGBRUGH JUNIOR
portador do RG 173.2560-1 e proprietário do terreno localizado no
endereço Antonio Viana S/N, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Roberto Emgrugh Jr
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 12 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Leonardo Leite Kelenetz
portador do RG 3.774.333 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Imo Ambrósia, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Leonardo Leite Kelenetz
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 10.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Genice Lotina Ferruz de Almeida
portador do RG 8.253.442-5 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua São Ambrósio, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Genice
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.839.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Leoni Aparecida Oliveira
portador do RG 6437790-6 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua irmã Ambrósia, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Leoni Ap. Oliveira
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 2013.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Lucia Szczucki
portador do RG 818582500 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Imã Ambrosio, 83 no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Lucia Szczucki
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 36 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, João Carlos Almeida
portador do RG 6 190-038-1 e proprietário do terreno localizado no
endereço RUA SERRA AMARELA Nº 71, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 17 de Abril de 20 18.

TERMO DE ANUÊNCIA Nº 42



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Arelde Ferreira de Almeida
portador do RG 5.265.224-3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua São Ambrósio, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 14 de Abril de 20 18.

TERMO DE ANUÊNCIA Nº 44



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Cora Sedlaczek Windt
portador do RG 7.244.234-2 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Laurence Nymorczyk - 03, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.

TERMO DE ANUÊNCIA Nº 47



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Ana Maria Louça do Silva
portador do RG 300 349.3377 25 e proprietário do terreno localizado no
endereço Avenida Antonio Vienna, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 33 de Abril de 20 10.

TERMO DE ANUÊNCIA Nº 48



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Orni Otto
portador do RG 4.523.003-4 e proprietário do terreno localizado no
endereço Avenida Getúlio Vargas, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Orni Otto
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 12 de Set de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Cora Sedlaczek Windt
portador do RG 7.244.234-2 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Laurence Nymarczyk - 03 no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Ana Maria Louça do Silva
portador do RG 300.349.3377 RS e proprietário do terreno localizado no
endereço Avenida Antonio Pienna, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 33 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Edmundo Otto Filho
portador do RG 721.803-9 e proprietário do terreno localizado no
endereço Avenida Antonio Dionno, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Edmundo Otto Filho
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 12 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, MILAZZO OTTO
portador do RG 4373 #04-6 e proprietário do terreno localizado no
endereço _____, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Milazzo Otto
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de ABRIL de 20 2010.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, ALCEU LITKA
portador do RG 4.036.349-1 e proprietário do terreno localizado no
endereço RUA HERMES DA FONSECA, N. 212, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Orlando Domingos
portador do RG 7665 822-1 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rua Engenheiro Ferreira Torres, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Orlando Domingos
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 17 de abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Jose Bitka
portador do RG 3.077.065 e proprietário do terreno localizado no
endereço Av. Eng. Ferreira Corveio, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Jose Bitka

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 12 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, LAURO MARON
portador do RG 4697036-5 e proprietário do terreno localizado no
endereço AV. ENGENHEIRO FERREIRA CORREIA, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, George Stacey Zomic
portador do RG 51.553.428/3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Av. Eng. Ferreira Carneiro, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

George S. Zomic
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 12 de Abril de 20 38.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Meglene Guth Nedochetto
portador do RG 4.205.403-4 e proprietário do terreno localizado no
endereço Av. Cong. Februro Corruio, 537, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Meglene Guth Nedochetto
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 32 de Abril de 20 10.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, ROBERTO PAINTNER
portador do RG 1349713-6 e proprietário do terreno localizado no
endereço IGUAÇU NORTE/Rodovia Celso Borges, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Mariano Grabowski
portador do RG 453.238 SC e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Elvino Benzke no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Mariano Grabowski
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de Abrel de 2018.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, REGINA CIENIUCH D470
portador do RG 3.517.726-4 e proprietário do terreno localizado no
endereço RODOVIA ELVINO BARCELA Nº 63, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de 04 de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Mariene Grabowski
portador do RG 10.372.281-8, e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Elnino Borzok, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Mariene Grabowski

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de Abril de 20 10.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Osni Antonio Graboski
portador do RG 905.1304-4 e proprietário do terreno localizado no
endereço Av. Rodovia Edivino Basso no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Osni G. Graboski

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Ivane Busch
portador do RG 06757487925 e proprietário do terreno localizado no
endereço linha Anterioridade Roldava Elvino Bergde no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Ivane Busch
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 17 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Vicente Grabowski
portador do RG 1.583.765 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Ebrino Borczyk no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Vicente Grabowski
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Helio José Mambum
portador do RG 1239 151 e proprietário do terreno localizado no
endereço RODOVIA ELVINO BARCZAK no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.


Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 17 de 04 de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Felicia Mitura
portador do RG 4.006.753-5 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Coluna Mourão no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Felicia Mitura

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Lucio Grimusa
portador do RG 3307055-3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Bruno Bampi, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Lucio Grimusa

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 10.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Emilio Werus
portador do RG 7.575.532-5 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Celso Basso, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Emilio Werus
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 17 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Aloisio Basilio MANDRIK
portador do RG 1 936.290 e proprietário do terreno localizado no
endereço d. Parado, IGUAÇU NORTE, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

X Aloisio B. Mandrik

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de ABril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Bernadete Gleci Leal
portador do RG 7.589.385-0 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Elnino Borzdek, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Bernadete Gleci Leal
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, TADEU BUCHAY
portador do RG 3 473.055 5 e proprietário do terreno localizado no
endereço IGUAÇU NORTE/Rodovia Edina Bazzoli, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Tadeu Buchay
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 10.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Eduardo Wisniewski
portador do RG 3.90.604-0 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Bruno Buczak, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Eduardo Wisniewski

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA
DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Legecio Litta
portador do RG 10970375-3 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Eburim Marçol, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Legecio Litta

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 17 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, MARCOS ANTONIO CZERNIUSKI
portador do RG 6946419-8 PR e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Celso Bacalal, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de ABRIL de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, SILVIO GOLEC
portador do RG Go 774.851-4 e proprietário do terreno localizado no
endereço RODOVIA EULIJO BARCZAK, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Silvio Golec

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 16 de ABRIL de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Airlene Kloczko
portador do RG 6.339.437-8 e proprietário do terreno localizado no
endereço Rodovia Edivino Borczyk no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Airlene Kloczko

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 13 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, VICENTE WALCZAK
portador do RG 8.580.313-1 e proprietário do terreno localizado no
endereço TOUCO NORTE Rodovia Bruno Balczak, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

x Vicente Walczak
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.839.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, MER, APARECIDA ZAKSZESKI KISTEMACHER
portador do RG 3.142.496 B e proprietário do terreno localizado no
endereço ↓ IGUAÇU NORTE Rodovia Eulina Borczyk, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

x Maria Aparecida Kistmacher

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Azul de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, CLAUDINEI JILMAR KLEIN
portador do RG 7575 948 2 e proprietário do terreno localizado no
endereço linha Joazeiro Norte/Rodovia Elvino Bourde, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de ABRIL de 2018.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, JERONIMO ZAKSESKI
portador do RG CPF 339 551 58934 proprietário do terreno localizado no
endereço L. IGUAÇU NORTE Rodovia Chimo Borczyk, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Jeronimo Zakzeski
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Pedro Buchaj
portador do RG 2155.291 e proprietário do terreno localizado no
endereço IGUAÇU NORTE / Rodovia Cabino Borzdek, no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Pedro Buchaj
Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 11 de Abril de 20 18.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná
Avenida Vitória, 251 - Centro - Cruz Machado - PR CEP:84620-000
CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222
E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

TERMO DE ANUÊNCIA

DESASSOREAMENTO DO RIO PALMEIRINHA

Eu, Dereávia Lourenças Otto
portador do RG 5.720.577-0 e proprietário do terreno localizado no
endereço Int. Manoel Ribas nº 20 no
Município de Cruz Machado, cujo o lote será parcialmente atingido pelo projeto de Dragagem
e Reperfilamento do Rio Palmeirinha, não me oponho à execução dos serviços necessários à
execução do projeto acima mencionado, no qual as intervenções tem início nas coordenadas
UTM N:7123581 ; E:465966, percorrendo toda a extensão do Rio Palmeirinha até o final da
intervenção localizada na coordenada UTM N:7121433 ; E:464129.

Dereávia Otto

Assinatura do Proprietário

Cruz Machado-PR, 18 de jul de 20 18.



ART



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 5496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL



ART Nº 20163994279
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

O valor de R\$ 195,96 referente a esta ART foi pago em 19/09/2016 com a guia nº 100020163994279

Profissional Contratado: EDUARDO DE ASSIS CABRAL (CPF:023.752.259-45)

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: E.A.C CONSULTORIA LTDA - EPP

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ MACHADO

Endereço: AVENIDA VITÓRIA 167 CENTRO

CEP: 84620000 CRUZ MACHADO PR Fone: (42) - 3354-1222

Local da Obra/Serviço: AVENIDA VITÓRIA 167

CENTRO - CRUZ MACHADO PR

Latitude: Longitude:

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
Aliv. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES
Área de Comp.	1107	PORTOS, RIOS, CANAIS, BARRAGENS E DIQUES
Tipo Obra/Serv	197	OBRAS DE DRENAGEM
Serviços	003	PROJETO HIDRÁULICO
contratados	035	PROJETO
	130	OUTROS

Nº Carteira: PR-78319/D

Nº Visto Crea: -

Nº Registro: 55610

CPF/CNPJ: 76.339.686/0001-09

Contrato: Nº 087/2016

Quadra: CEP: 84620000

Lote:

Dados Compl. 0

Guia N/E

ART Nº

20163994279

Vlr Obra R\$ 0,00

Vlr Contrato

R\$ 91.000,00

Vlr Taxa

R\$ 195,96

Entidade de Classe

101

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

ESTUDOS HIDROLÓGICOS E GEOTÉCNICOS, TERRAPLENAGEM PARA O PROJETO DE REPERFILAMENTO E DRAGAGEM EM UMA EXTENSÃO DE 6 KM DO RIO PALMEIRINHA, NO MUNICÍPIO DE CRUZ MACHADO / PR. Insp.: 4269
 21/09/2016
 GreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Silmar Kazenoh

Secretário Municipal de Agricultura

Assinatura do Profissional

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional/Empresa.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-4071/16
CONTRATADO		
Nome: VANESSA SPERANDIO SCHULTZ	Registro CRBio: 50250/07-D	
CPF: 03411399988	Tel: 35240761	
E-mail: vanessa@consultoriaeac.com.br		
Endereço: RUA FRANCISCO FRISCHIMANN, 2479 AP 305 N		
Cidade: CURITIBA	Bairro: PORTÃO	
CEP: 80320-250	UF: PR	
CONTRATANTE		
Nome: Prefeitura Municipal de Cruz Machado		
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 76.339.688/0001-09	
Endereço: Avenida Vitória, 167		
Cidade: CRUZ MACHADO	Bairro:	
CEP: 84620-000	UF: PR	
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1, 1.7		
Identificação: Projeto de Estudo em Gestão de Recursos Hídricos		
Município do trabalho: Cruz Machado	Município da sede: CURITIBA	UF: PR
Forma de participação: Individual	Perfil da equipe:	
Área do conhecimento: Botânica	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Execução de Projeto de estudo em Gestão de Recursos Hídricos, inventário florestal, supressão vegetal, restauração/recuperação de áreas degradadas/contaminadas e paisagismo para aumento de capacidade hidráulica em 6km do Rio Palmeirinha em Cruz Machado-PR.		
Valor: R\$ 20000,00	Total de horas: 480	
Início: 08/08/2016	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Data: 08/08/16 Assinatura do profissional	Data: 08/08/16 Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		
Data: / /	Data: / / Assinatura do profissional	
Assinatura do profissional		
Data: / /	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	
Assinatura e carimbo do contratante		

Imprimir ART



DECRETO MUNICIPAL



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná

Avenida Vitória, 167 - Centro - Cruz Machado - PR

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

DECRETO N.º: 2.950/2018.

DATA: 19 DE MARÇO DE 2.018.

DECLARA DE UTILIDADE PÚBLICA PARA FINS DE INTERESSE SOCIAL VISANDO A PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE RISCO DE DESASTRES E ACIDENTES URBANOS AO PATRIMÔNIO E A VIDA DAS PESSOAS, AS OBRAS DE RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE HÍDRICA, DESASSOREAMENTO, DRENAGEM E LIMPEZA DO RIO PALMEIRINHA, OBJETO DO TERMO DE CONVÊNIO N.º: 399/2017, CELEBRADO ENTRE O INSTITUTO DAS AGUAS DO PARANÁ E O MUNICÍPIO DE CRUZ MACHADO, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

RONALDO SCHRIBENIG, Prefeito Municipal em Exercício, do Município de Cruz Machado, no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei Orgânica do Município e;

CONSIDERANDO a competência administrativa, no que tange as pessoas de direito público em conformidade com o artigo 115º parágrafo §3 da LOM de Cruz Machado -PR;

CONSIDERANDO que as margens do Rio Palmeirinha encontram-se extremamente adensadas, ocasionando o assoreamento da sua calha principal e a limitação da sua capacidade de vazão, causando frequentes enchentes e alagamentos com transtornos diretos aos moradores ribeirinhos e à população em geral;

CONSIDERANDO que as obras do Projeto Recuperação da Capacidade Hídrica do Rio Palmeirinha consistem nas intervenções necessárias, voltadas à melhoria das condições de segurança, patrimonial e ambiental de todo o seu entorno, visando promover a gestão sustentável da drenagem urbana com ações estruturais e não estruturais dirigidas à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas;

CONSIDERANDO que a realização da obra é de caráter eminentemente socioambiental ao longo do Rio Palmeirinha, por ser medida de prevenção e contenção de danos graves ao patrimônio público e privado;

CONSIDERANDO que as obras visam garantir que o sistema de macrodrenagem funcione corretamente evitando prejuízos às moradias e às pessoas, além de minimizar a propagação de doenças de veiculação hídrica sendo que o Rio Palmeirinha corta a área urbana do Município, facilitando a retenção do lixo urbano lançado, acumulando dejetos e restos naturais e por consequência elevando o índice de obstrução do escoamento do curso



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná

Avenida Vitória, 167 - Centro - Cruz Machado - PR

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

d'água, o que leva a constantes reivindicações da comunidade cruzmachadense de intervenções (limpeza e desassoreamento) nas áreas indicadas;

CONSIDERANDO que o desassoreamento busca-se evitar maiores desastres e inundações, por se tratar de ordem pública e social

CONSIDERANDO a necessidade de desassoreamento do Rio Palmeirinha para aumento da vazão do nível de água;

CONSIDERANDO que a obra de intervenção em área de preservação permanente precisa estar acompanhada de declaração de utilidade pública conforme a Resolução nº 369 do CONAMA,

CONSIDERANDO o interesse público deste Decreto, que tem por objetivo precípuo garantir a celeridade formal do trâmite para aquisição da licença ambiental, correspondente a realização de obras de desassoreamento de drenagem e limpeza do Rio Palmeirinha no trecho enquadrado entre a Coordenada UTM N:7123581.3641; E: 465966.7001 e N:7121433.88; E: 464129.8762;

DECRETA:

Art. 1º Fica declarada de UTILIDADE PÚBLICA a obra de desassoreamento do Rio Palmeirinha, cuja área possui as seguintes descrições:

Parágrafo Único - A execução da obra referida no caput tornam-se imprescindíveis ao combate das enchentes decorrentes do excesso de volume pluviométrico, verificado por conta das fortes chuvas ocorridas no período compreendido entre os meses de novembro a Setembro, carecendo de constantes medidas preventivas de manutenção, limpeza e desassoreamento daqueles corpos d'água.

I – a execução da obra inicia no ponto 1 da intervenção com a Coordenada UTM N:7123581.3641; E: 465966.7001 seguindo até o Ponto 2 fim da intervenção com a coordenada UTM N:7121433.88; E: 464129.8762; fechando assim o segmento numa extensão de aproximadamente 3.972 metros.

Art. 2º A obra na área descrita no inciso I do artigo 1º deste decreto destina-se ao desassoreamento dragagem e limpeza do Rio Palmeirinha conforme Projeto de Drenagem.

Art. 3º As exigências técnicas foram regularmente atendidas pela municipalidade por ocasião da apresentação do Projeto de Drenagem Original, contendo as medidas mitigadoras e compensatórias, ensejando na expedição do Termo de Convenio nº: 399/2017, as quais serão mantidas em sua integralidade.



Prefeitura Municipal de Cruz Machado - Estado do Paraná

Avenida Vitória, 167 - Centro - Cruz Machado - PR

CNPJ: 76.339.688/0001-09 Tel.: (042) 3554-1222

E-mail: pmcm@pmcm.pr.gov.br - Site: <http://pmcm.pr.gov.br>

Art. 4º As exigências.

Parágrafo Único - As obras serão executadas nos estritos limites contidos naquela autorização, bem como deverão ser acompanhadas por técnicos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, e Engenharia Civil do Município sem prejuízo da necessária orientação e fiscalização dos órgãos ambientais competentes.

Art. 5º As despesas decorrentes com a execução deste obra correrão por conta das dotações orçamentárias existentes.

Art. 6º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Edifício da Prefeitura Municipal de Cruz Machado em, 19 de Março de 2018.

RONALDO SCHRIBENIG
Prefeito Municipal em Exercício



DECRETOS

DECRETO N.º: 2950/2018

DATA: 19 DE MARÇO DE 2018

DECLARA DE UTILIDADE PÚBLICA PARA FINS DE INTERESSE SOCIAL VISANDO A PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE RISCO DE DESASTRES E ACIDENTES URBANOS AO PATRIMÔNIO E A VIDA DAS PESSOAS, AS OBRAS DE RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE HÍDRICA, DESASSOREAMENTO, DRENAGEM E LIMPEZA DO RIO PALMEIRINHA, OBJETO DO TERMO DE CONVÊNIO N.º: 399/2017, CELEBRADO ENTRE O INSTITUTO DAS AGUAS DO PARANÁ E O MUNICÍPIO DE CRUZ MACHADO, E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

RONALDO SCHRIBENIG, Prefeito Municipal em Exercício, do Município de Cruz Machado, no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei Orgânica do Município e;

CONSIDERANDO a competência administrativa, no que tange as pessoas de direito público em conformidade com o artigo 115º parágrafo §3 da LOM de Cruz Machado -PR;

CONSIDERANDO que as margens do Rio Palmeirinha encontram-se extremamente adensadas, ocasionando o assoreamento da sua calha principal e a limitação da sua capacidade de vazão, causando frequentes enchentes e alagamentos com

transtornos diretos aos moradores ribeirinhos e à população em geral;

CONSIDERANDO que as obras do Projeto Recuperação da Capacidade Hídrica do Rio Palmeirinha consistem nas intervenções necessárias, voltadas à melhoria das condições de segurança, patrimonial e ambiental de todo o seu entorno, visando promover a gestão sustentável da drenagem urbana com ações estruturais e não estruturais dirigidas à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas;

CONSIDERANDO que a realização da obra é de caráter eminentemente socioambiental ao longo do Rio Palmeirinha, por ser medida de prevenção e contenção de danos graves ao patrimônio público e privado;

CONSIDERANDO que as obras visam garantir que o sistema de macrodrenagem funcione corretamente evitando prejuízos às moradias e às pessoas, além de minimizar a propagação de doenças de veiculação hídrica sendo que o Rio Palmeirinha corta a área urbana do Município, facilitando a retenção do lixo urbano lançado, acumulando dejetos e restos naturais e por consequência elevando o índice de obstrução do escoamento do curso d'água, o que leva a constantes reivindicações da comunidade cruzmachadense de intervenções (limpeza e desassoreamento) nas áreas indicadas;

CONSIDERANDO que o desassoreamento busca-se evitar maiores desastres e inundações, por se tratar de ordem pública e social

CONSIDERANDO a necessidade de desassoreamento do Rio Palmeirinha para aumento da vazão do nível de água;

CONSIDERANDO que a obra de intervenção em área de preservação permanente precisa estar acompanhada de declaração de utilidade pública conforme a Resolução nº 369 do CONAMA,

CONSIDERANDO o interesse público deste Decreto, que tem por objetivo precípuo garantir a celeridade formal do trâmite para aquisição da licença ambiental, correspondente a realização de obras de desassoreamento de drenagem e limpeza do Rio Palmeirinha no trecho enquadrado entre a Coordenada UTM N:7123581.3641; E: 465966.7001 e N:7121433.88; E: 464129.8762;

DECRETA:

Art. 1º Fica declarada de UTILIDADE PÚBLICA a obra de desassoreamento do Rio Palmeirinha, cuja área possui as seguintes descrições:

Parágrafo Único - A execução da obra referida no caput tornam-se imprescindíveis ao combate das enchentes decorrentes do excesso de volume pluviométrico, verificado por conta das fortes chuvas ocorridas no período compreendido entre os meses de novembro a Setembro, carecendo de constantes medidas preventivas de manutenção, limpeza e desassoreamento daqueles corpos d'água.

I – a execução da obra inicia no ponto 1 da intervenção com a Coordenada UTM N:7123581.3641; E: 465966.7001 seguindo até o Ponto 2 fim da intervenção com a coordenada UTM N:7121433.88; E: 464129.8762; fechando assim o segmento numa extensão de aproximadamente 3.972 metros.

Art. 2º A obra na área descrita no inciso I do artigo 1º deste decreto destina-se ao desassoreamento dra-

gagem e limpeza do Rio Palmeirinha conforme Projeto de Drenagem.

Art. 3º As exigências técnicas foram regularmente atendidas pela municipalidade por ocasião da apresentação do Projeto de Drenagem Original, contendo as medidas mitigadoras e compensatórias, ensejando na expedição do Termo de Convenio n°: 399/2017, as quais serão mantidas em sua integralidade.

Art. 4º As exigências.

Parágrafo Único - As obras serão executadas nos estritos limites contidos naquela autorização, bem como deverão ser acompanhadas por técnicos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, e Engenharia Civil do Município sem prejuízo da necessária orientação e fiscalização dos órgãos ambientais competentes.

Art. 5º As despesas decorrentes com a execução deste obra correrão por conta das dotações orçamentárias existentes.

Art. 6º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Edifício da Prefeitura Municipal de Cruz Machado em, 19 de Março de 2018.

RONALDO SCHRIBENIG
Prefeito Municipal em Exercício



LICITAÇÕES

MUNICÍPIO DE CRUZ MACHADO
SEDU/PARANACIDADE - PAM
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO N° 31/2018.

O MUNICÍPIO de Cruz Machado, torna público que às 09:30 horas do dia 09/04/2018, na Plataforma BLL, realizará licitação na modalidade Pregão eletrônico, do tipo menor preço, por meio da utilização de recursos de tecnologia da informação – INTERNET, de acordo com as especificações do edital, para aquisição de:

LOTE	OBJETO	QUANTIDADE	VALOR TOTAL R\$	PRAZO (DIAS)
------	--------	------------	-----------------	--------------

1	Veículo tipo FURGÃO			
1	64.759,00	60		

Informações e esclarecimentos relativos ao edital, modelos e anexos poderão ser solicitados junto ao Pregoeiro Vera Maria Benzak Krawczyk, Cruz Machado, Paraná, Brasil - Telefone : (042) 3554-1222 - E-mail licitacao@pmcm.pr.gov.br. A Pasta Técnica, com o inteiro teor do Edital e seus respectivos modelos, adendos e anexos, poderá ser examinada no seguinte endereço Avenida Vitória, n° 251 - Centro, das 08:30 às 16:30 horas.

Cruz Machado, 21 de Março de 2018.

RONALDO SCHRIBENIG
Prefeito em exercício

MUNICÍPIO DE CRUZ MACHADO
SEDU/PARANACIDADE - PAM
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO N° 32/2018.

O MUNICÍPIO de Cruz Machado - PR, torna público que às 15:00 horas do dia 09/04/2018, na Plataforma BLL, realizará licitação na modalidade Pregão eletrônico, do tipo menor preço, por meio da utilização de recursos de tecnologia da informação – INTERNET, de acordo com as especificações do edital, para aquisição de:

OBJETO	QUANTIDADE	VALOR TOTAL R\$	PRAZO (DIAS)
Escavadeira Hidráulica	01	410.000,00	60

Informações e esclarecimentos relativos ao edital, modelos e anexos poderão ser solicitados junto ao Pregoeiro Vera Maria Benzak Krawczyk, Cruz Machado, Paraná, Brasil - Telefone : (042) 35541222 - E-mail licitacao@pmcm.pr.gov.br. A Pasta Técnica, com o inteiro teor do Edital e seus respectivos modelos, adendos e anexos, poderá ser examinada no seguinte endereço Avenida Vitória, n° 251 - Centro, das 08:30 às 16:30 horas.

Cruz Machado, 21 de Março de 2018.

RONALDO SCHRIBENIG
Prefeito em exercício



EXTRATOS

TERMO ADITIVO AO CONTRATO SOB N° 166/2017
CONTRATO/ADITIVO N°
001/2018
DISPENSA N° 027/2017