

**Requerimento**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPANDUVA, requer a análise das informações em anexo com vistas a OBTENÇÃO da Licença LAF e LAI para a atividade de RECUPERAÇÃO DA AREA DEGRADADA / E OPERAÇÃO PARA UM PRAZO DE 18 MESES DO ATERRO SANITARIO.

com instalações (previstas ) à LOCALIDADE DE CARIJÓS , A 12KM DA ZONA URBANA , SENDO SEU ACESSO PELA BR 116 , DISTANCIANDO 1,4 KM DA BR.

no município de PAPANDUVA , SC

Termos em que pede deferimento,

Papanduva , 06 de agosto de 2002 .

Nome: HUBERTO JAIR DAMASO RIBAS ( Prefeito Municipal)

Assinatura:

\* Preencher novamente este requerimento para cada Licença solicitada.  
\*\* Apenas a LAO é renovável.

PROCURAÇÃO:

13 de agosto 2002  
HUBERTO JAIR DAMASO RIBAS

Pelo presente instrumento particular o Sr HUMBERTO JAIR DAMASO RIBAS

PREFEITO DO MUNICÍPIO DE PAPANDEVA, SC.

residente à RUA NEREU RAMOS, 2961

no município de PAPANDEVA

nomeia e constitui seu procurador o ENG. CIVIL, ST. RÉGINES ROEDER.

residente à, RUA FREI MENANDRO KAMPS, 736

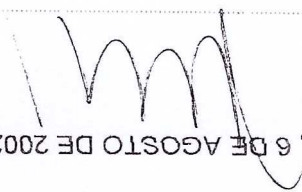
no município de CANOINHAS, SC

para representá-lo junto à Fundação do Meio Ambiente – FATMA na obtenção do Licenciamento

Ambiental do ATERRO SANITÁRIO

com instalações (previstas) Na localidade de Carijós, distante 12 km do perímetro urbano  
no município de PAPANDEVA, SC.

PAPANDEVA, 6 DE AGOSTO DE 2002.



Assinatura:

(Assinatura)

INFORMAÇÕES PARA LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA (LAP)

Identificação da Empresa	
Razão social: PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPANDUVA	
Nome fantasia:	
Inscrição estadual:	
CNPJ nº: 83 102 533/0001-01	
Endereço para correspondência: RUA SERGIO GLEVINSKI, 134	
Bairro: CENTRO	CEP:
Município: PAPANDUVA	
Endereço da unidade a ser licenciada: LOCALIDADE DE CARIJOS, DISTANTE A 12 KM DO PERIMETRO URBANO.	
Bairro:	CEP:
Contato junto a FATMA:	Telefone:
Fax nº:	E-mail:
Código da atividade (preenchido pela FATMA):	
Localização da Área	
Localização de acordo com Legislação Municipal:	
<input type="checkbox"/> Zona Urbana: <input type="checkbox"/> Residencial <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Mista <input type="checkbox"/> Outra. Especificar: <input checked="" type="checkbox"/> Zona Rural	
Coordenadas Geográficas e UTM:	
Latitude: 26° 22' 11"	Longitude: 50° 08' 40"
UTM(e): 569567,9	UTM(n): 7083556,5
Características da Área	
Tipo e característica do solo: CONFORME LAUDO GEOLOGICO EM ANEXO	
Topografia: Pouco acidentada, altoplanos com ondulações suaves.	
Geologia/hidrogeologia/geotecnia: ENCONTRA-SE NO LOCAL UMA ESPESSURA NO SOLO	

DE 5M PROFUNDIDADE, É SILTICO ARGILOSO, DE COLORAÇÃO CINZA CLARO.

Recursos hídricos (nascentes, olhos d'água, cursos d'água, etc):	
DENTRO DA ÁREA DO ATERRO SANITÁRIO, NÃO EXISTE NENHUMA	
NASCENTE, OLHO DE AGUA, OU RIACHOS.	
Cobertura vegetal: CAPOEIRA SEM VALOR COMERCIAL	
Acessos (alternativas, condições de tráfego, necessidade, etc):	
ESTRADA CASCALHADA COM EXTENSÃO 2 KM, ATÉ CHEGAR NA BR 116.	
Características do entorno (usos do solo, residências, áreas de interesse ambiental, etc):	
NÃO EXISTE RESIDÊNCIAS PRÓXIMAS DO TERRENO, SENDO QUE AS ÁREAS VIZINHAS SÃO	
MATAS NATIVAS E CAPOEIRAS SEM VALOR COMERCIAL	
Informações sobre a Atividade	
Fonte de Abastecimento de Água	
<input type="checkbox"/> Rede Pública. Empresa fornecedora: <input type="checkbox"/> Poço Artesiano. Nível estático: <input type="checkbox"/> Vertente <input type="checkbox"/> Lago/lagoa. Nome: <input type="checkbox"/> Riacho. Nome: <input type="checkbox"/> Rio. Nome:	
Consumo	m <sup>3</sup> /h
de	Água:
	m <sup>3</sup> /dia
Fonte de Energia Elétrica	
<input checked="" type="checkbox"/> Concessionária Pública. Empresa fornecedora: <input type="checkbox"/> Outra Especificar:	

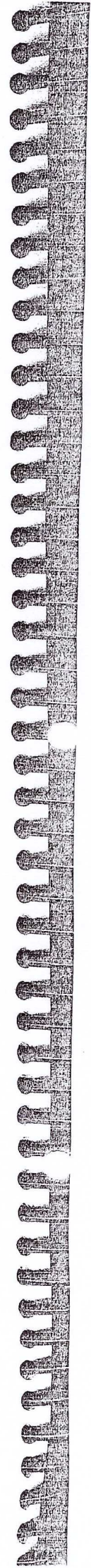
<b>Aterro Sanitário</b>	
Area Total (m <sup>2</sup> ): 13.903,23	Area a Licenciar (m <sup>2</sup> ): 13.903,23
Est. vida útil (ano): 1,5	Pop. Atendida (hab): 16.818
	Resíduos (ton/dia): 6,21
Corpo Receptor:	
Classe:	
Bacia Hidrográfica:	
<b>Descrição Preliminar da Atividade e dos Sistemas de Controle Ambiental</b> (Descrição geral das unidades que compõem o empreendimento e alternativas para tratamento dos efluentes)	
Para a recuperação da área degradada existente , foi feita a cobertura do antigo lixo com argila, e feito a drenagem externas dos percolados para dentro das lagoas anaeróbicas e facultativas, e será instalado dois poços Piezométricos para o monitoramento do lençol freático, e esta área foi totalmente cercada, e esta sendo reflorestada Com pinus, conforme projeto em anexo.	
Para a operação do aterro sanitário num prazo de 18 meses-conforme audiência de insteção, em 16/04/02 Esta sendo instalado uma trincheira (vala séptica) , conforme projeto em anexo, sendo que esta vala será impermeabilizada Com argila compactada e PAD, e o Churume será drenado para as lagoas anaeróbicas e facultativas , e os gazes serão Drenados por tubulações a céu aberto conforme projeto e conforme NBR 10004.	
Foi implantado uma vala séptica hospitalar , vala esta que já foi vistorrada pela Fatma.	

<b>Regime de Funcionamento</b>	
Horas/dia: 08	Dias/mês: 20
Meses/ano: 12	
<b>Número de Funcionários</b>	
Administração: 01	Operação: 01
Outros: 04	
Total: 05	



664

INFORMAÇÕES PARA LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO (LAI)

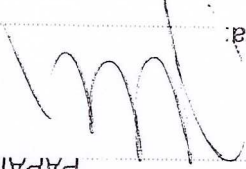
<b>Identificação da empresa</b>	
Razão social: PREFEITURA MUNICIPAL PAPANDUVA	
Nome fantasia:	
Inscrição estadual:	CNPJ nº: 83 102 533/0001-01
Endereço para correspondência: RUA SERGIO GLEVINSKI, 134	
Bairro: CENTRO	CEP:
Município: PAPANDUVA	
Endereço da unidade a ser licenciada: LOCALIDADE DE CARIJO	
Bairro: CENTRO	CEP:
Município: PAPANDUVA	
Contato junto a FATMA:	Telefone:
Fax nº:	E-mail:
Código da atividade (preenchido pela FATMA):	
<b>Características do Aterro Sanitário</b>	
Área Total (m <sup>2</sup> ): 13.903,23	Área a Licenciar (m <sup>2</sup> ): 13903,23
Vida útil (anos): 1,5	Pop. atendida (hab): 16.818
Resíduos (ton/dia): 6,21	
Método concepção: <input type="checkbox"/> Rampa <input checked="" type="checkbox"/> Trincheira <input type="checkbox"/> Áreas	
Impermeabilização de base: <input type="checkbox"/> Argila <input checked="" type="checkbox"/> Argila/manta sintética <input type="checkbox"/> Outro, especificar	
Espessura das camadas de impermeabilização de base:	
CAMADA DE ARGILA COM 30 CM E MANTA PEAD 1,00MM	
Sistema de Drenagem: <input checked="" type="checkbox"/> Superficial <input type="checkbox"/> Líquido percolado <input type="checkbox"/> Subterrânea <input checked="" type="checkbox"/> Gases	
Sistema de tratamento dos líquidos percolados: LAGOAS ANAEROBICAS E FACULTATIVAS	
Número de Camadas de Resíduos:	
Espessura da Cobertura Intermediária (m):	
Espessura da Camada Final (m):	
Infra-estrutura: <input type="checkbox"/> Portaria <input type="checkbox"/> Vestiário <input type="checkbox"/> Balança <input type="checkbox"/> Refeitório <input type="checkbox"/> Cozinha <input type="checkbox"/> Cercas <input type="checkbox"/> Pátios, etc. <input type="checkbox"/> Outros	

**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE**

Nome: RÉGINES ROEDER  
 ENGENHEIRO CIVIL

Declaro, sob as penas da Lei, a veracidade das informações prestadas na presente Instrução Normativa.

PAPANDUVA em 06 / 08 / 2002.

Assinatura: 

Carimbo da empresa: \_\_\_\_\_

Controles Tecnológicos/Ambientais	
<input type="checkbox"/> Monitoramento de águas superficiais	<input checked="" type="checkbox"/> Monitoramento de águas subterrâneas
<input type="checkbox"/> Monitoramento de estabilidade do aterro	<input type="checkbox"/> Plano de operação/manutenção
Jazida para implantação/operação do aterro:	
Localização:	
Distância (m):	
Volume estimado disponível (m <sup>3</sup> ):	



**ANEXO 1**  
Laudo de viabilidade técnico-geológico

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

04 Nº REG NO CREA 03 TÍTULO PROFISSIONAL  
 05 ENDEREÇO PROFISSIONAL  
 06 NOME PROFISSIONAL  
 07 DISTRITO  
 08 MUNICÍPIO  
 09 CEP  
 10 UF  
 11 TELEFONE  
 12 VÍDEO  
 13 EMPRESA CONTRATADA

01 NOME DO CONTRATADO  
 02 NOME PROFISSIONAL  
 03 TÍTULO PROFISSIONAL  
 04 Nº REG NO CREA  
 05 ENDEREÇO PROFISSIONAL  
 06 NOME PROFISSIONAL  
 07 DISTRITO  
 08 MUNICÍPIO  
 09 CEP  
 10 UF  
 11 TELEFONE  
 12 VÍDEO  
 13 EMPRESA CONTRATADA

14 NOME DO CONTRATANTE  
 15 NOME PROFISSIONAL  
 16 NOME DO CONTRATANTE  
 17 CPF OU CGC  
 18 ENDEREÇO  
 19 DISTRITO  
 20 MUNICÍPIO  
 21 CEP  
 22 UF  
 23 TELEFONE

24 TÍTULO DO CONTRATO, DESCRIÇÃO DA OBRA E/OU SERVIÇO CONTRATADO, CONDIÇÕES, PRAZO, QUANTIFICAÇÃO, CUSTO, ETC.  
 25 PRAZO PREVISTO OBRA/SERVIÇO  
 26 VALOR DA OBRA/SERVIÇO  
 27 VALOR DOS HONORÁRIOS

28 NOME DO PROPRIETÁRIO  
 29 ENDEREÇO OBRA/SERVIÇO  
 30 ENDEREÇO OBRA/SERVIÇO  
 31 BAIRRO  
 32 MUNICÍPIO  
 33 CEP  
 34 UF  
 35 TELEFONE

36 PARTIÇÃO TÉCNICA  
 37 CO-ALÍNEA  
 38 EQUIPE  
 39 INDIVIDUAL  
 40 PROFISSIONAL (NOME E REGISTRO NO CREA-SC)  
 41 TIPO DE ART  
 42 SUBSTITUIÇÃO DE ART  
 43 NORMAL  
 44 COMPLEMENTAÇÃO

45 RESERVADO AO RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 46 TIPO DE ART  
 47 SUBSTITUIÇÃO DE ART  
 48 NORMAL  
 49 COMPLEMENTAÇÃO  
 50 PROFISSIONAL (NOME E REGISTRO NO CREA-SC)  
 51 TIPO DE ART  
 52 SUBSTITUIÇÃO DE ART  
 53 NORMAL  
 54 COMPLEMENTAÇÃO

55 RESERVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE  
 56 RESERVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE  
 57 RESERVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE  
 58 RESERVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE  
 59 RESERVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE  
 60 RESERVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

61 ASSINATURAS  
 62 ASSINATURAS  
 63 ASSINATURAS  
 64 ASSINATURAS  
 65 ASSINATURAS  
 66 ASSINATURAS

67 BANCO  
 68 CREA-SC  
 69 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 70 ART Nº 1596762  
 71 VALOR TAXA A PAGAR  
 72 VALOR TAXA A PAGAR

73 VALOR TAXA A PAGAR  
 74 VALOR TAXA A PAGAR  
 75 VALOR TAXA A PAGAR  
 76 VALOR TAXA A PAGAR  
 77 VALOR TAXA A PAGAR

# AVALIAÇÃO GEOLÓGICA PARA IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO - CARIJÓ (PAPANDUVAS-SC).

Localização: O aterro sanitário será na comunidade chamada Carijó - Papanduvás-SC

Projeto - Determinação de área para implantação de aterro sanitário apenas do material inerte que restará da triagem, reciclagem e compostagem.

**Viabilidade Geológica:** O subsolo da região é composto por rochas de origem sedimentar da Bacia do Paraná, pertencente ao Grupo Passa Dois, mais precisamente Formação Serra Alta, que são depósitos marinhos compreendendo argilitos, folhelhos e siltitos cinza-escuros com lentes e concreções calcíferas, rocha quase impermeável.

**a) Perfil e caracterização do solo -** Encontra-se no local uma espessura de solo de cinco metros de profundidade, é siltico-argiloso, de coloração cinza claro, característico desta região. Na parte mais profunda, além dos cinco metros de profundidade encontra-se a formação geológica acima citada.

**b) Profundidade do Lençol Freático -** Não se detectou a presença do lençol freático na profundidade acima citada, acredita-se que esteja a uma grande profundidade, poços profundos perfurados nesta região se apresentaram com baixa vazão ou secos.

**c) Coeficiente de permeabilidade -** A parte argilosa, mais superior apresenta um coeficiente aproximado de  $10^{-6}$  (exponencial), permeabilidade que dispensa a necessidade de impermeabilização do aterro. E a parte mais profunda, a partir dos cinco metros, apresenta uma permeabilidade ainda maior em função da formação geológica. São permeabilidades compatíveis

Formulário de Análise de Solo

para aterro sanitário, onde a presença de solos argilosos tem se mostrado muito eficientes para este fim.

Geólogo Custódio Crippa  
CREA-SC 31.408-4

**ANEXO 2**  
**DECLARAÇÕES DA PREFEITURA**

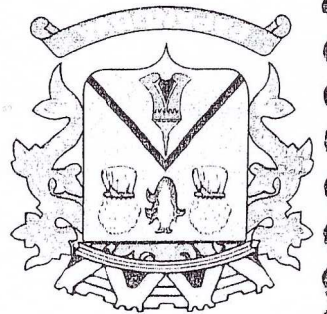
Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos em Aterros Sanitários IN-2

**FATMA**  
FUNDACÃO DE ATERRO AMBIENTAL

672

Estado de Santa Catarina

# Prefeitura Municipal de PAPANDUVA



## DECLARAÇÃO

Declaramos para todos fins e efeito que o Aterro Sanitário do Município de Papanduva, que encontra-se na Comunidade rural do Carijos, neste município, está de acordo com as diretrizes de uso de solo e que seus detritos serão utilizadas para o cultivo de culturas anuais e permanentes, conforme análise e interpretação e recomendação do técnico responsável.

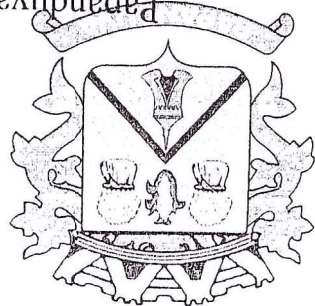
Papanduva, 06 de agosto de 2002.

Sec. Municipal da Agricultura

Alberto Zanghelini

Estado de Santa Catarina  
**Prefeitura Municipal de  
PAPANDUVA**

Papanduva, 06 de agosto de 2002.



À  
Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente – FATMA  
Canoinhas/SC

Prezados Senhores:

Cumprimentando-os cordialmente, vimos através deste informar que, através da intenção demonstrada pelo Aterro Sanitário do Município de Papanduva, na localidade de Carijos, em nada nos opomos, tendo em vista que a área a ser utilizada está localizada no perímetro rural, e está a jusante do ponto de captação de água para abastecimento público.

Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Alberto Zanghelini  
Sec. Municipal da Agricultura

**ANEXO 3**  
**MEMORIAL DESCRITIVO**

626



MEMORIAL DESCRITIVO CONFORME NB 843

PROJETOS ESPECIALIS:  
ENG. CIVIL RÉGINES ROEDER CREA 39.388-6  
Rua : Frei Menandro Kamps , 736 CANOINHAS SC  
FONE : 47 - 622-2442 CEL 9105-2568

Memorial descritivo de um projeto de um aterro sanitário / recuperação , na localidade de Carijós , Município de Papanduva , SC.

1 - INFORMAÇÕES CADASTRAIS

1.1-PROJETO:

Eng. Civil : (UEPG) Régines Roeder CREA 39.388-6

Especialização em Engenharia de Segurança UFPR / UNC

Cursando Especialização em Recuperação de área Degradada PUC / PR

1.2 - LAUDO GEOLOGICO:

Geólogo: Custódio Crippa CREA 31.408-4

2 - INFORMACOES SOBRE OS RESIDUOS A SEREM DISPOSTOS NO ATERRO

2.1 - ORIGEM DOS RESIDUOS:

A coleta dos resíduos sépticos é feita junto com os resíduos de origem domiciliar , comercial e público e tem como destinação final o aterro sanitário.

2.2 - QUANTIDADE DE RESIDUOS:

Com base ao levantamento feito pela TECSAM - Empresa de Tecnologia de Saneamento Ambiental , para a prefeitura de Papanduva , através do Consórcio Bentivi ao qual o município faz parte , foi estimada uma geração de 6,26 toneladas / dia de resíduos sólidos , e com média de 20 dias úteis por mês, somando um total de 125,20 toneladas por mês .

A coleta e o transporte de resíduos sólidos urbanos, é feita seguindo a NBR 12980, esta sendo atualmente feita por um caminhão basculante da prefeitura municipal, e o lixo hospitalar e laboratorial esta sendo feito por um veículo apropriado de propriedade do hospital.

### 3 - CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A seleção do lixo de Papanduva esta sendo executada por uma Associação de Catadores, seguindo orientação do Consorcio Bentivi, e levando em consideração ao levantamento de composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos, feito pela empresa TECSAN conforme ANEXO 5.

## 4 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO TOPOGRAFICA

### 4.1 - LOCALIZAÇÃO:

O Aterro sanitário ( antigo lixão) encontra-se na localidade de Carijós, no Município de Papanduva, distante a 14 km do município, conforme planta de localização no projeto em anexo na folha 03.

### 4.2 - TOPOGRAFIA:

Encontra-se em anexo nos projetos na folha 02 um levantamento Planialtimétrico da área do aterro sanitário.

### 4.3 - CARACTERIZAÇÃO GEOLOGICA E GEOTECNICA:

Foi executado um laudo de viabilidade geologica pelo Geologo Custódio Crippa, CREA 31.408-4, encontra-se no ANEXO 1.

### 4.4 - CARACTERIZAÇÃO CLIMATOLÓGICA:

A precipitação pluviométrica varia entre 1500 a 2000 mm/ano, a temperatura media anual é de 18°, sendo a minima de 0° e a máxima de 36° e o clima é mesotérmico úmido.

5 - CONCEPÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO

5.1 - CONCEPÇÃO:

Conforme acertado na audiência de Inspeção realizada pela 4ª vara Federal, no Município de Papanduva, ficou acertado de que a área degradada seria recuperada, e que num prazo de 18 meses poderi ser depositado o lixo no local conforme o projeto abaixo especificado, sem causar mais danos ao meio ambiente.

5.2 - JUSTIFICATIVA/METODOLOGIA:

O projeto de recuperação / operação tem a finalidade de eliminar os riscos ao meio ambiente que já existiam ( recupera-los ) e resolver o destino final dos resíduos sólidos do Município por um prazo de 18 meses, até que seja concluída as obras do Consórcio Bentivi, seguindo na normas:

- NBR 10004
- NBR 10005
- NBR 10006
- NBR 1007
- NB 843
- NB 12980
- NB 1264
- NBR 9575

6 - DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES DOS ELEMENTOS DO PROJETO

6.1 - SISTEMA DE DRENAGENS SUPERFICIAIS:

Sistema de drenagem das águas superficiais que tendem a escoar bem como as água pluviais ( chuva), esta drenagem absorve toda a água de chuva que precipita na área do aterro e por gravidade nas valas de drenagem estas águas escoam para dentro da lagoa anaeróbica, sem causar danos ao meio ambiente, conforme o projeto em anexo na folhas 01 e 02.

6.2 - SISTEMA DE DRENAGEM E REMOÇÃO DE PERCOLADOS:

A Trincheira (vala séptica) possui drenagem profunda, conforme projeto em anexo na folha 02, esta drenagem leva o chorume por gravidade para a lagoa anaeróbica.

O percolado é drenado por gravidade nas valas para a lagoa anaeróbica, da lagoa anaeróbica passa para a lagoa facultativa, a onde sofre um tratamento químico (neutralizando), o excesso da água que sai da lagoa facultativa passa por um tratamento de percolado por zona de raízes, conforme ANEXO 7.

#### 6.4 - IMPERMEABILIZAÇÃO

#### 6.5 - IMPERMEABILIZAÇÃO INFERIOR:

A impermeabilização inferior da trincheira é feita com uma camada de 30cm de argila compactada e com uma manta de PEAD com espessura de 1.0 mm, conforme a NBR 9575.

A impermeabilização das lagoas é feita com uma camada de 30 cm de argila compactada e com pedra ardósia com 2.5cm espessura rejuntadas com argamassa.

#### 6.6 - IMPERMEABILIZAÇÃO SUPERIOR

A impermeabilização superior da trincheira é feita com uma camada de 30cm de argila compactada, conforme a NBR 9575.

#### 7 - SISTEMA DE DRENAGEM DOS GASES

O sistema de drenagem dos gases será por tubulações de PVC (furadas) diâmetro de 200mm, que serão colocadas a cada 10 m nas trincheiras, conforme detalhes no projeto, folha 02 em anexo.

#### 8 - POÇO PIEZOMÉTRICO

Será construído dois poços piezométricos profundos, pra que possamos monitorar o lençol freático na operação do aterro sanitário e na recuperação da área degradada, conforme o projeto na folha 02 em anexo.

Também conhecida como vala séptica, local destinado para depósito final dos resíduos sólidos, sem prejuízo para o meio ambiente, com detalhes no projeto na folha 02 em anexo.

#### 10- VALA HOSPITALAR

Local para fim do lixo hospitalar, em forma de uma piscina impermeabilizada, que é coberta com telhas de fibrocimento, conforme detalhes no projeto na folha 02 em anexo.

#### 11 - OPERAÇÃO DO ATERRO SANITARIO

##### 11.1 - ACESSO:

O acesso da área do aterro sanitário é através de uma estrada municipal, na extensão de 2 km até a BR 116, e 12 km do acesso até o município pela BR 116, conforme planta de localização no projeto na folha 03 em anexo.

##### 11.2 - ISOLAMENTO DA AREA:

A área do aterro sanitário esta isolada com uma cerca, e com uma porteira chavada a qual é controlada por um funcionário da prefeitura.

##### 11.3 - PREPARO DO LOCAL:

A área degradada do antigo lixão foi coberta com argila, foi feito drenagem dos percolados para a lagoa, e foi escavado a trincheira para o depósito do lixo.

##### 11.4 TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO DOS RESIDUOS SOLIDOS:

O transporte de resíduos sólidos urbanos, é feita seguindo a NBR 12980, esta sendo atualmente feita por um caminhão basculante da prefeitura municipal, e esta sendo atualmente feita por um caminhão basculante da prefeitura municipal, e esta sendo atualmente feita por um caminhão basculante da prefeitura municipal, e esta sendo atualmente feita por um caminhão basculante da prefeitura municipal, e esta sendo atualmente feita por um caminhão basculante da prefeitura municipal, e esta sendo atualmente feita por um caminhão basculante da prefeitura municipal.

##### 11.5 CONTROLE TECNOLÓGICO

Através dos poços piezométricos será monitorado o lençol freático.

11.6 - RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA

A área degradada será coberta em argila e drenado os percolados para as lagoas, e reflorestado pinheiro americano e gramínea, como área de preservação.

11.7 - USO FUTURO DA ÁREA DO ATERRO

Após os 18 meses estabelecidos a área deste aterro sanitário será totalmente reflorestada, e ficará uma área de preservação natural, a onde continuaremos apenas monitorando os poços piezométricos para o lençol freático.

PAPANDUVA, 06 DE AGOSTO DE 2002.

  
Engenheiro Civil - CREA-SC 39.388-0  
Régimes Roeder

ENG RÉGINES ROEDER

# ANEXO 4

## MEMORIAL TÉCNICO

Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos em Aterros Sanitários IN-2

FATMA  
FUNDACÃO DE ATERROS SANITÁRIOS

**MEMORIAL TÉCNICO CONFORME NB 843**

Memorial técnico de um projeto de um aterro sanitário / recuperação , na localidade de Carijós , Município de Papanduva , SC.

**1 - CALCULO DOS ELEMENTOS DO PROJETO**

**1.1 - PRIMEIRA TRINCHEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS:**

Comprimento: 150 m  
Largura : 5,00 m  
Profundidade: 2,50m

$V = C \times L \times P$   
 $V = 150 \times 5 \times 2,50$   
 $V = 1.875,00 \text{ m}^3$

Esta primeira vala suporta 1.875,00 m3 de resíduos sólidos compactados.

**1.2 - VALA HOSPITALAR**

Comprimento: 10 m  
Largura: 3 m  
Profundidade: 1,50m

$V = C \times L \times P$   
 $V = 10 \times 3 \times 1,50$   
 $V = 45,00 \text{ m}^3$

Esta vala suporta 45,00 m3 de lixos hospitalares.



Com base nas características do município e semelhança com este com outros municípios de mesmo porte adota-se um valor média per capita de 0,55 k / hab dia, e considerando o senso de 2000 com a população urbana de 7952 hab.

$$Vd = (\text{Khab/dia}) \times \text{hab}$$

$$Vd = 0,55 \times 7952$$

$$Vd = 4,374 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

Conforme pesquisa feita pela TECSAN sendo considerada a população estimada e a faixa adpercapta adotada foram um volume dia de lixo de 6,26 toneladas por dia solto.

#### 1.4 - CRONOGRAMA VIDA UTIL DA PRIMEIRA TRINCHEIRA:

Volume compactado: 1.875,00 m<sup>3</sup>  
 Volume solto lixo por dia: 6,25 ton/dia  
 Dias úteis por mês : 20 dias

Volume lixo por mês:

$$Vmes = \text{dias} \times \text{volume dia}$$

$$Vmes = 20 \times 6,25$$

$$Vmes = 125,00 \text{ ton} / \text{mês}$$

Volume lixo por mês compactado nas valas:

$$Vmes \text{ comp} = 0,8 \times V \text{ mês}$$

$$Vmes \text{ comp} = 0,8 \times 125,00$$

$$Vmes \text{ comp} = 100 \text{ ton} / \text{mês}$$

Capacidade da primeira trincheira:

$$Cmes = Vc / V \text{ mês comp}$$

$$Cmes = 1875 / 100$$

$$Cmes = 18,75 \text{ mês}$$

A primeira trincheira suporta todo o lixo municipal por um prazo de 18,75 meses ou seja 18 meses e 15 dias.

#### 1.5 - COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA

Conforme pesquisa de campo feita pela TECSAN em conjunto com o consórcio Bentivi o lixo do município de Papanduva contém materiais

Vdia: 6,25 ton

Recicláveis por dia :

$$\begin{aligned} \text{Vdia rec} &= \text{Vdia} \times \% \\ \text{Vdia rec} &= 6,25 \times 38,67\% \\ \text{Vdia rec} &= 2,42 \text{ ton / dia} \end{aligned}$$

Matérias Orgânicas por dia:

$$\begin{aligned} \text{Vdia org} &= \text{Vdia} \times \% \\ \text{Vdia org} &= 6,25 \times 58,91\% \\ \text{Vdia org} &= 3,69 \text{ ton / dia} \end{aligned}$$

Rejeitos por dia:

$$\begin{aligned} \text{Vdia reg} &= \text{Vdia} \times \% \\ \text{Vdia reg} &= 6,25 \times 2,43\% \\ \text{Vdia reg} &= 0,14 \text{ ton dia} \end{aligned}$$

### 1.6 COMPACTAÇÃO DO SOLO:

$$H = \text{hot} + - 2\%$$

$$GC > 96\%$$

Sendo: h = umidade do solo hot = umidade ótima GC = grau de compactação

As camadas não poderão ser de espessura superior de 30 cm .

### 1.7 - CALCULO DA AREA DO PATIO COMPOSTAGEM

$$\text{Ap} = \text{Atrinchera} + \text{A vala hosp}$$

$$\text{Ap} = (5,00 \times 150) + (3 \times 10)$$

$$\text{Ap} = 780 \text{ m}^2$$

### 1.8 - LAGOA ANAEROBICA

$$\text{Largura: } 30 \text{ m}$$

$$\text{Comprimento: } 10 \text{ m}$$

$$\text{Profundidade: } 2,00 \text{ m}$$

$$V = L \times C \times P$$

$$V = 30 \times 10 \times 2$$

$$V = 600,00 \text{ m}^3$$

Largura: 30 m

Comprimento: 15 m

Profundidade: 2.00m

V = L X C X P

V = 30 x 15 x 2

V = 900,00 m3

PAPANDUVA, 06 DE AGOSTO DE 2002.

*Heitor Roeder*

Engenheiro Civil - CREM-SP 34.784

ENG REGINIS ROEDER





**ANEXO 5**  
**TABELA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA**  
**(conforme pesquisa feita TECSAN)**

Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos em Aterros Sanitários IN-2

**FATMA**  
FIRMAÇÃO DO TÁBUO AMBULANTE

PAPANDUA - SC

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

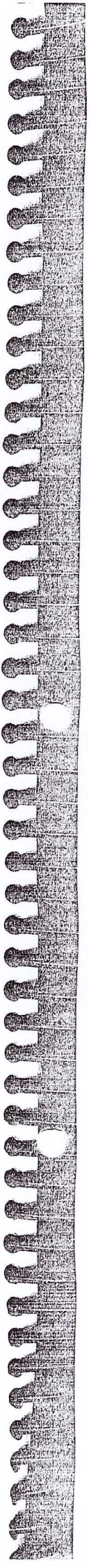
MATERIAL	PESO TOTAL (KG)	DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL (%)
papel	105,0	9,40
papelão	121,0	10,83
plástico rígido	39,0	3,49
plástico filme	76,0	6,80
plástico PET	27,0	2,42
vidro	21,0	1,88
alumínio	2,0	0,18
metais ferrosos	40,0	3,58
outros metais	-	-
isopor	1,0	0,09
ossos	2,0	0,18
borracha	-	-
couro	4,0	0,36
cerâmica	3,0	0,27
madeira	2,0	0,18
pedra	3,0	0,27
trapos	6,0	0,54
fraldas descartáveis	3,0	0,27
outros	4,0	0,36
matéria orgânica	658,0	58,91
<b>TOTAL</b>	<b>1.117,0</b>	<b>100,00</b>
		MO 58,91 %
		100,00
		Rejeitos 2,43 %
		Potencialmente Recicláveis 38,67 %

TECSAM / UFV (setembro / 2001)

# ANEXO 6 ANOTAÇÃO RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos em Aterros Sanitários IN-2

FATMA  
FUNDAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS  
FUNDACION DO MEIO AMBIENTE





A.R.T

Anotação de Responsabilidade Técnica  
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina

**Contrato**

ENGENHEIRO CIVIL REGINES ROEDER  
039388-6 Empresa Executora:

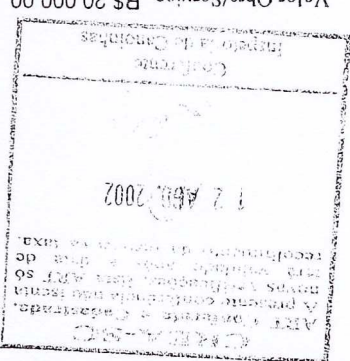
RUA FREI MENANDRO KAMPS 736  
CENTRO SC 89460-000  
Fone: (479)996-5179 Fax: (479)996-5179

**Contratante**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPANDUVA  
RUA SERGIO GLEVINSKI 134  
CENTRO PAPANDUVA SC  
89370-000 (047)653-2166

**Resumo do Contrato**

PROJETO E EXECUÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO - RECUPERAÇÃO.



Início em 15/06/2002 Término em 15/11/2002 Honorários R\$ 10.000,00 Valor Obra/Serviço R\$ 20.000,00

**Identificação da Obra/Serviço**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPANDUVA LOCALIDADE DE CARIJOS

89370-000 PAPANDUVA SC (047)653-2166

**Assinaturas**

CANINHAS 07/08/2002

REGINES ROEDER CREA/SC 039388-6

Este documento anota perante o CREA-SC, para efeitos legais, o contrato escrito ou verbal realizado entre as partes (Lei 6.496/77)

**Reservado ao Responsável Técnico**

Participação Técnica Individual

Objetos	Classificação	Nível	Quantidade	Unidade
12 53	A0411	##	13000,00	14
12 53	A0402	##	13000,00	14

Entidade de Classe

AEVC

Regularização

NOT. Nº 69049

Descrição Complementar

MÁQUINA PRÓPRIO PREFEITURA.

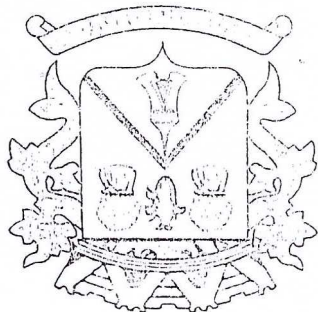
Este documento só terá fé Pública se estiver devidamente selado, cadastrado e quitado pelo CREA-SC

**Selo de Autenticidade**



Autenticidade

Estado de Santa Catarina  
Prefeitura Municipal de  
PAPANDUVA



Ofício GAP nº 105/02

Papanduva, 14 de maio de 2002

A  
FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE  
ENG. CINTHYA MÔNICA ZANIZZI  
CANOINHAS-SC

Ref: Aterro Sanitário do Município de Papanduva

Prezada Sra.,

Vimos por meio deste, informar que na data de 15 de abril de 2002, o Município de Papanduva contratou o Engenheiro Civil REGINES ROEDER, inscrito no CREA sob nº 39388-6, a fim de que o mesmo elabore os projetos que se fizerem necessários para a recuperação do Aterro Sanitário do Município de Papanduva, bem como para que acompanhe os trabalhos de recuperação como responsável técnico.

Outrossim, solicitamos a este órgão ambiental que conceda ao Município de Papanduva o prazo de 30 (trinta) dias para a entrega dos referidos projetos. Pela especial atenção, desde já agradecemos, e aproveitamos a oportunidade para externar nossos votos de elevada estima e distinta consideração.

Humberto Jair Damaso Ribas  
Prefeito Municipal de Papanduva

PROTÓCOLO  
N.º 218  
Data 15.05.02  
Nome Leitor



5

# ANEXO 7

## TRATAMENTO PERCOLADO POR ZONA DE RAIZES

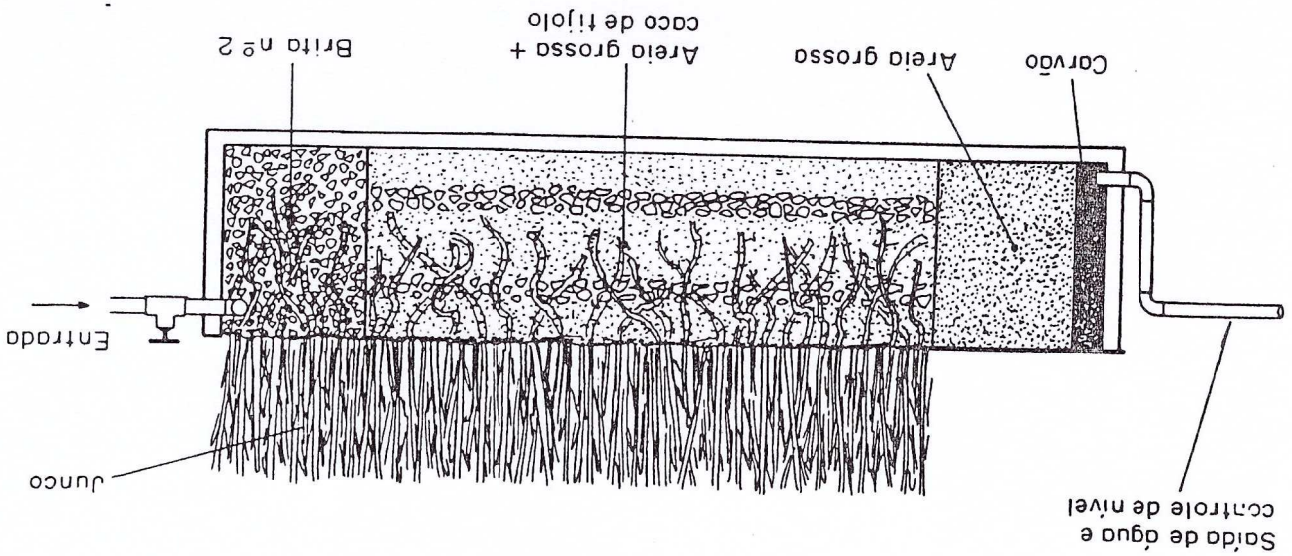
Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos em Aterros Sanitários IN-2

FATMA  
FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

032

• Tratamento da água

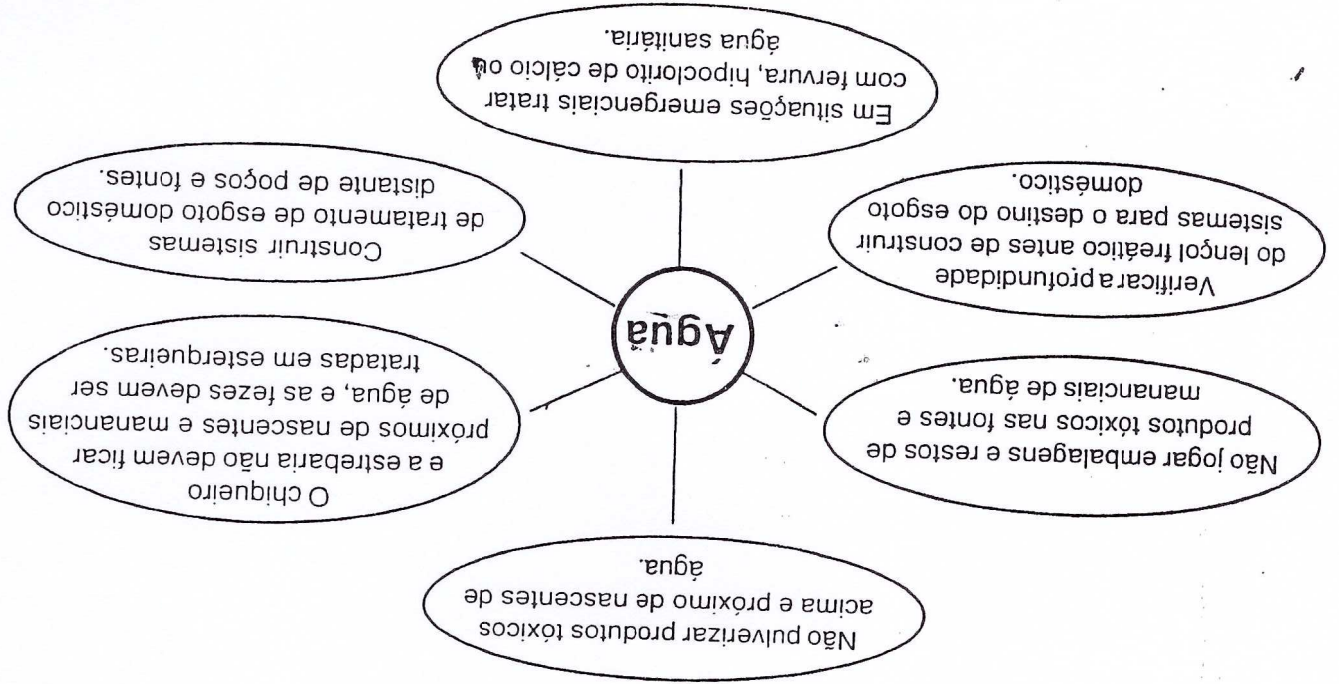
Com zona de raízes



Com a utilização de cloro

Deverá buscar orientação técnica

Cuidados com a água



### 4.3 Manutenção da vala de tratamento do percolado dos materiais calcários

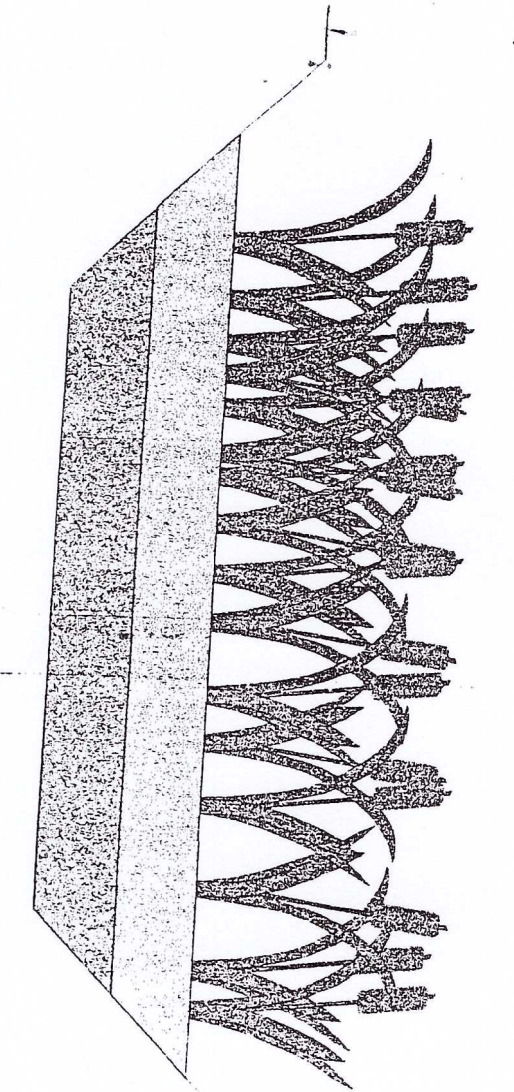
É preciso providenciar uma limpeza periódica nas calhas, tanques e tubos de distribuição e descarga, além de uma poda nas plantas do tratamento.

As *Typhas* deverão ser podadas uma vez por ano, sendo a melhor época aquela antes da ocorrência da 1ª geada. Como é difícil prever, devemos podar logo após a sua ocorrência, preferencialmente numa altura pouco acima do afogamento máximo, que deve ser de 1 metro acima do leito granular.

Nem sempre esta altura pode ser respeitada, mas o importante é que a biomassa (caules e folhas) podada sejam retiradas do leito para evitar uma poluição extra não

Perfil mostrando camadas de Sedimentação de Percolado  
Sem Escala

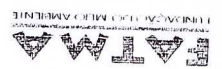
3,0 m



0,25 m  
0,25 m  
0,25 m

# ANEXO 8 PROJETOS

Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos em Aterros Sanitários IN-2



ENGENHEIRO RÉGINES ROEDER

13.903,23

AREA m2

PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPANDEVA

03

FOLHA

RÉGINES ROEDER  
39.388-6

AGOSTO/02

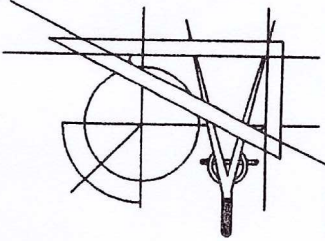
DATA

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO  
SITUAÇÃO/LOCAÇÃO

INDICADA

ESCALA

REFERÊNCIAS



LOCALIDADE DE CARIJÓS  
PAPANDEVA - SC

ENDEREÇO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPANDEVA

PROPRIETÁRIO

ATERRO SANITÁRIO

TÍTULO

APROVAÇÕES