

Prefeitura de
Custódia

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins de direito e do que se fizer necessário que o funcionário da empresa EMSA, WELTON RODRIGUES DE LIMA traz todo material perfuro cortante e infecto contagioso para ser incinerado nesta Unidade de Saúde

Sendo o que tenho a declarar firmo a presente.

Custódia, 24 de maio de 2010.

Anne Lúcia Torres Campos
Secretária de Saúde
Portaria nº 005/2009



Diretor

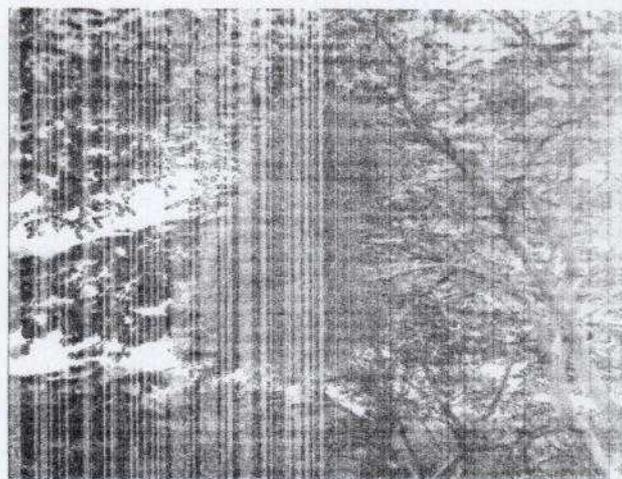
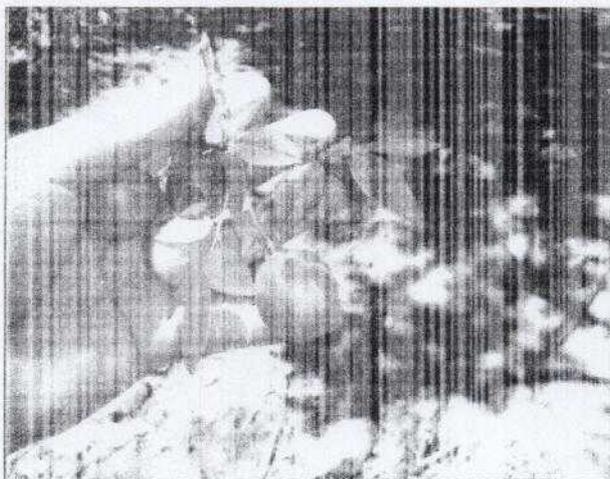
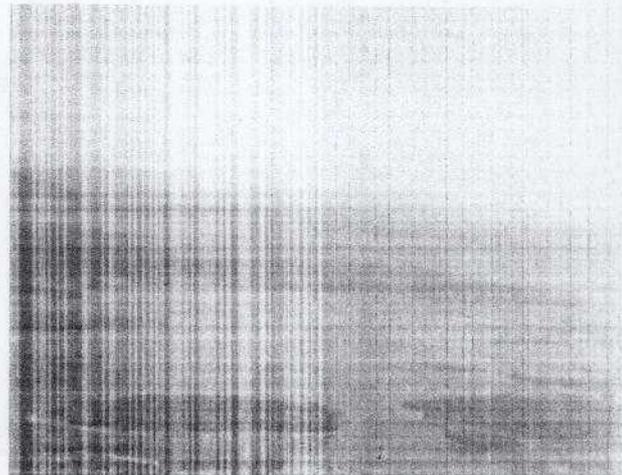


São Francisco

Ministério da
Integração Nacional



**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO
RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS
DO NORDESTE SETENTRIONAL**



**PLANO DE GERENCIAMENTO E
DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS - PGDR**

OBRAS DO LOTE - 10

CONTRATO Nº 34/2008 - MI - 1455-PLN-2090-00-00-000 R1

DATA 20/05/2009

TÍTULO: REVISÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS	Número	Folha
 CONTRATO Nº34/2008-M.I	1455-PLN-2090-00-00-000 R1	1/1

FOLHA INDICATIVA – MOSTRA POR PÁGINA A REVISÃO REALIZADA

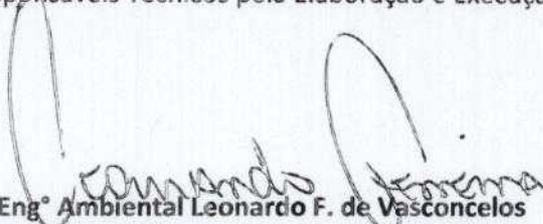
Fl/Re	0	1	2	3	4	5	6	7	Fl/Re	0	1	2	3	4	5	6	7	Fl/Re	0	1	2	3	4	5	6	7	Fl/Re	0	1	2	3	4	5	6	7
1	X								36									71									106								
2	X								37									72									107								
3	X								38									73									108								
4	X	X							39									74									109								
5	X								40									75									110								
6	X								41									76									111								
7	X								42									77									112								
8	X								43									78									113								
9	X								44									79									114								
10	X	X							45									80									115								
11	X								46									81									116								
12	X								47									82									117								
13	X								48									83									118								
14	X								49									84									119								
15	X								50									85									120								
16	X								51									86									121								
17	X								52									87									122								
18	X	X							53									88									123								
19	X								54									89									124								
20	X								55									90									125								
21	X								56									91									126								
22	X								57									92									127								
23	X								58									93									128								
24	X								59									94									129								
25	X								60									95									130								
26	X								61									96									131								
27	X	X							62									97									132								
28	X	X							63									98									133								
29									64									99									134								
30									65									100									135								
31									66									101									136								
32									67									102									137								
33									68									103									138								
34									69									104									139								
35									70									105									140								

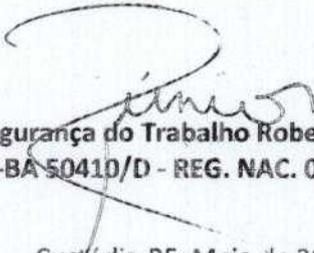
1	27/05/2009	LEONARDO FERREIRA DE VASCONCELOS	MODIFICAÇÃO DOS ITENS: 5.3: houve alteração no quantitativo de máquinas; 7.1: houve alteração no quantitativo na geração dos resíduos; Anexo 2: inclusão dos adesivos para coleta seletiva; Anexo 6: atualização do lay-out do canteiro; Anexo 7: inclusão da ART no plano.
0	03/04/2009	LEONARDO FERREIRA DE VASCONCELOS	Emissão Inicial

APRESENTAÇÃO

O presente Plano de Gerenciamento e Disposição de Resíduos – PGDR detalha os procedimentos a serem empregados para o gerenciamento dos resíduos gerados, desde sua geração até sua disposição final. A elaboração e execução deste plano tornam-se necessário à implantação do Lote 10 do Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco em consonância aos preceitos estabelecidos no Plano Ambiental de Construção – PAC, e nos Planos Básicos Ambientais – PBA correspondentes. As obras previstas no Lote 10 compõem-se em Canteiro de obras, segmentos de canais que resultam em 39 km, aquedutos, barragens e passarelas, numa extensão total de 49 km nos Municípios de Custódia e Floresta-PE.

Responsáveis Técnicos pela Elaboração e Execução


Engº Ambiental Leonardo F. de Vasconcelos
CREA 15526/D-GO - REG. NAC. 1004780303


Engº de Segurança do Trabalho Roberto J. T. P. Júnior
CREA-BA 50410/D - REG. NAC. 050202413-5

Custódia-PE, Maio de 2009

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	1
2.1 GERAL.....	1
2.2 ESPECÍFICO.....	1
3. CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS	2
3.1 ÓRGÃO EMPREENDEDOR.....	2
3.2 EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA.....	2
3.3 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO.....	2
3.4 NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS.....	2
4. CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPE DE TRABALHO	2
4.1 ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PGR.....	2
4.2 AUXILIAR TÉCNICO.....	2
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	2
5.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	2
5.2 CANTEIRO DE OBRAS.....	4
5.3 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	4
6. GERAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E MANEJO DOS RESÍDUOS GERADOS	4
6.1 RESÍDUOS DE CONTRUÇÃO CIVIL – RCC.....	5
6.2 PERIGOSOS E NÃO PERIGOSOS.....	6
6.3 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE – RSS.....	7
7. INDICADOR QUANTITATIVO DE RESÍDUO	10
7.1 QUANTITATIVO ESTIMADO.....	10
7.2 MINIMIZAÇÃO DA GERAÇÃO.....	10
8. ARMAZENAMENTO – CENTRAL DE RESÍDUOS	10
9. TRATAMENTO/REUSO/RECICLAGEM/COLETA	11
9.1 SÓLIDOS.....	11
9.2 LÍQUIDOS.....	12
9.3 GASOSOS - PARTICULADOS	12
10. DISPOSIÇÃO FINAL	13
11. MAPEAMENTO DOS RISCOS ASSOCIADOS AOS RESÍDUOS	13
12. SEGURANÇA OCUPACIONAL	14
12.1 AÇÕES NECESSÁRIAS PARA EXECUÇÃO DO PGDR.....	14
13. CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS E ROEDORES	15
14. ASPECTOS LEGAIS E ÓRGÃOS ENVOLVIDOS.	15
15. ANEXOS.	16

1. INTRODUÇÃO

A classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde, segurança e ao meio ambiente é conhecido. A segregação dos resíduos na fonte geradora e a identificação da sua origem são partes integrantes dos laudos de classificação, onde a descrição de matérias-primas, de insumos e do processo no qual o resíduo foi gerado devem ser explicitados. A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem.

O presente Plano de Gerenciamento e Disposição de Resíduos – PGDR constitui um documento integrante do sistema de gestão ambiental, baseado nos princípios da minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final, ficando sob responsabilidade dos resíduos gerados o gerador, em todas as etapas do manejo, desde sua geração até sua disposição final.

Este PGDR está vinculado a otimização do gerenciamento dos resíduos gerados pela obra, que no decorrer de suas atividades executará ações de redução dos riscos associados à atividade que o compõem e fundamentado na teoria dos 3Rs. Esta tendência mundial que classifica as formas de gestão de resíduos, prioriza a redução da geração na fonte, seguida dos outros dois Rs: Reutilização e Reciclagem.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL: implantar medidas de segurança e saúde diretamente e indiretamente aos trabalhadores envolvidos e ao meio ambiente, através do manejo adequado dos resíduos sólidos gerados em todos ambientes envolvidos na obra;

2.2 ESPECÍFICO: minimizar os riscos decorrentes ao manejo inadequado dos resíduos sólidos, Resíduos de Construção Civil, inclusive os resíduos de saúde - RSS, seguindo as normas e orientações da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 306/2004, NBR 10004/2004 e Conama 307/2002. Observar os indicadores ambientais e monitorar a evolutiva eficácia do desempenho;

3. CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

3.1 ÓRGÃO EMPREENDEDOR: Ministério de Integração Nacional;

3.1.1 CNPJ: 03.353.358/0001-96;

3.1.2 Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco E - Brasília -DF;

3.1.3 Telefone: (85) 3391 5100 – (85) 3288 5132;

3.1.4 Representante Legal: Geddel Quadros Vieira Lima;

3.2 EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: EMSA – Empresa Sul Americana de Montagens S/A;

3.2.1 CNPJ: 17393547/0019-26;

3.2.2 Endereço: Av. Recife, nº 5445, Recife-PE (Matriz Recife) – Av. Manoel Borba, nº 279, Custódia-PE;

3.2.3 Telefone: (87) 3848-1602;

3.2.4 Representante Legal da Obra:

3.2.4.1 Engenharia Civil - Gilmar Vieira Braga (Engenheiro Residente);

3.2.4.2 Engenharia Ambiental – Leonardo F. de Vasconcelos (Engenheiro Ambiental);

3.2.4.3 Engenharia de Segurança – Roberto J. T. P. Júnior (Engenheiro de Segurança);

3.3 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO: 07h00 – 19h00 de segunda-quinta, 07h00 – 18h00 sexta-feira, 07h00 – 16h00 sábado;

3.4 NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS: 500 – previsão

4. CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPE DE TRABALHO

4.1 ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PGR

4.1.1 Nome: Leonardo Ferreira de Vasconcelos;

4.1.2 Função: Engenheiro Ambiental – CREA-GO 15526/D;

4.2 EXECUÇÃO DO PGDR

4.2.1 Nome: Roberto Jorge Toledo Pedrosa Junior;

4.2.2 Função: Engenheiro de Segurança do Trabalho – CREA-BA 50410/D

5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O Projeto de Integração do rio São Francisco – PISF irá abranger estados do nordeste como Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte. Trata-se de dois eixos – Norte e Leste – os quais irão interligar o rio São Francisco às bacias do nordeste setentrional. O trecho do lote 10 – obra em questão do PGDR – situa-se nos municípios de Floresta e Custódia, no estado do Pernambuco, abrangendo o total de 49km, contando com obras como reservatórios, aquedutos e segmentos de

canal. O canteiro de obras do lote 10 encontra-se no município de Custódia, na localidade de Riacho do Mel, com coordenadas geográficas.

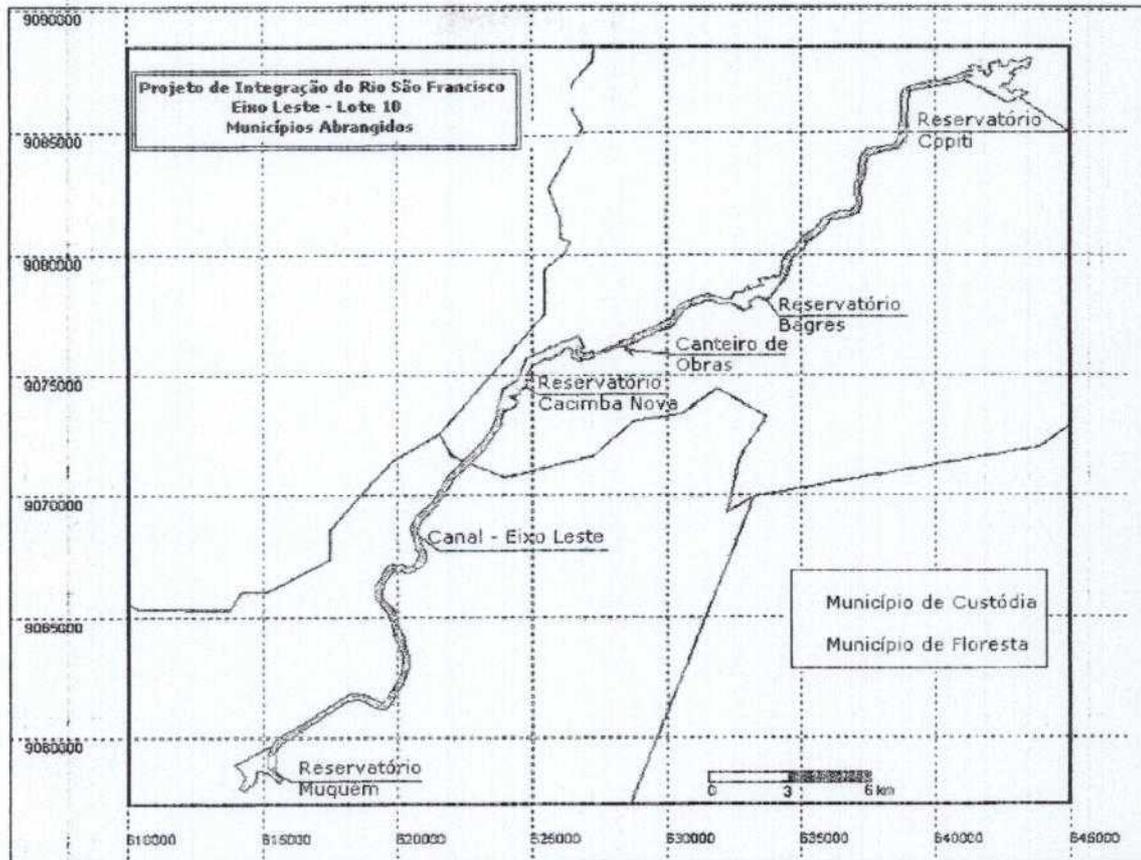


Figura 01: Localização Geográfica do Lote 10 – PISF

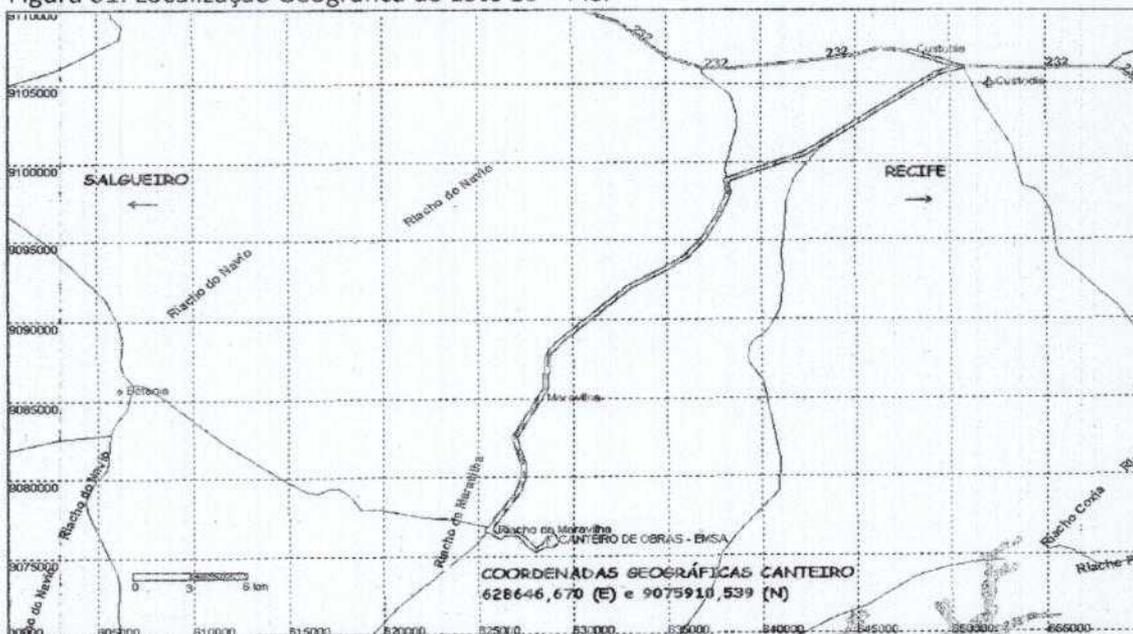


Figura 02: Acesso ao canteiro de obras do Lote 10 – EMSA

5.2 CANTEIRO DE OBRAS

5.2.1 Dimensões: 6 ha;

5.2.2 Infra-estrutura:

5.2.2.1 Escritórios;

5.2.2.3 Ambulatório;

5.2.2.4 Laboratório de solos;

5.2.2.5 Almojarifado;

5.2.2.6 Central de armação;

5.2.2.7 Central de carpintaria;

5.2.2.8 Sanitários;

5.2.2.9 Oficina;

5.2.2.10 Refeitório;

5.2.2.11 Posto de combustível – diesel (3 tanques de 30m³);

5.2.2.12 Lava-jato;

5.2.2.13 Central de Concreto e britagem;

5.2.2.14 Áreas de lazer (campo de futebol, salão de jogos);

5.2.15 Alojamentos.

5.3 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS – Canteiro e Frentes de Serviço

Qt	Equipamento Utilizado	Qt	Equipamento Utilizado
50	Caminhão Basculante Truck	05	Caminhão Pipa Toco
02	Caminhão Carroceria Truck	15	Caminhão Pipa Truck
04	Caminhão Carroceria 710	01	Caminhão Prancha
02	Caminhão Comboio	02	Retroescavadeira
02	Caminhão Munck Toco	07	Motoscraper
01	Caminhão Munck Truck	11	Escavadeira
07	Motoniveladora	05	Pá-carregadeira
09	Rolo Compactador	10	Trator de Esteira
07	Trator de Pneu	07	Grade
05	Grupo Gerador	01	Central de Concreto 40m ³ /h
01	Britador Móvel 60m ³ /h	154	TOTAL DE EQUIPAMENTOS

Obs: quantidade variável de acordo com a necessidade da obra, dependendo da sazonalidade.

6. GERAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E MANEJO DOS RESÍDUOS GERADOS

A classificação se dá de acordo com a natureza (estado da matéria e origem), e características (físicas, químicas e biológicas) dos resíduos. A obra em questão conta com uma área onde são concentradas as atividades de administração, análises laboratoriais (solo e concreto), preparo de refeições, ambulatório, sanitário, alojamento de colaboradores, abastecimento, lavagem e manutenção da frota, dentre outras já citadas.

O número de pessoal a ser admitido gira em torno de 500, variando de acordo com a necessidade da obra, devido a sazonalidade de mão de obra empregada, pois, em épocas de chuva, o efetivo diminui devido às condições climáticas locais.

Os resíduos gerados são provenientes de construção civil, resíduos de serviços de saúde e os resíduos comuns que são similares aos domésticos por suas características (gerados na obra e no canteiro). Os resíduos são classificados de acordo com a Resolução Conama 307/2002 (Resíduos de Construção Civil), NBR 10004/2004 (perigosos e não perigosos), e RDC ANVISA 306/2004 (Resíduos de Serviço de Saúde e Comuns).

6.1 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC – CONAMA 307/2002

A Resolução Conama 307 (BRASIL, 2002) que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, assim definidos em seu artigo 2º, I - Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos.

6.1.1 Resíduos gerados: concreto em geral, solos, rochas, metais, madeiras e compensados, forros, argamassa, telhas, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, resíduos líquidos provenientes do preparo do concreto, lavagem de caminhão betoneira e equipamentos, etc. os RCC são comumente chamados de entulhos de obras e calça.

A referida Resolução, ainda, classifica os resíduos da construção civil da seguinte forma:

Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;

Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

6.1.2 Manejo:

GERAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO, SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO										
LOCAL	RESÍDUOS	CLASSE						RECIPIENTE UTILIZADO		
		A	B	C	D	S	L	DESCRIÇÃO	CAP(L)	IDENTIFICAÇÃO
CANTEIRO / FRENTES DE TRABALHO	Obra	Solos de terraplanagem	X				X	Recuperação de bota-fora	ND	
		Retalhos de PVC		X			X	Tambor cilíndrico	200	Cor vermelha com inscrição "PLASTICO"
		Precipitado da lavagem de equipamentos de preparo do concreto			X		X	Pátio de estoque/ Caçamba de metralha	***	Identificado com inscrição de - Resíduo de Construção Civil
	Central de Concreto e Laboratório	Sacos de cimento, papel/papelão		X			X	Tambor cilíndrico	200	Cor AZUL com inscrição "PAPEL"
		corpos de prova		X			X	Pátio de estoque		Reutilizado para paisagismo no canteiro
	Carpintaria	Retalhos		X			X	Pátio de estoque		Reutilizados em diversos setores da obra/topografia
		Serragem		X			X	Tambor cilíndrico	200	Inscrição de "Serragens"
	Armação	Retalhos e Limalhas de ferro		X				Tambor cilíndrico	200	Identificado com inscrição de - Resíduo de Construção Civil

6.2 PERIGOSOS E NÃO PERIGOSOS - NBR 10004/2004

Dado início da obra os resíduos gerados de acordo pela NBR 10.004 da ABNT, são classificados de acordo com o item 6.2.1 abaixo. Este tipo de resíduo é definido pela referida NBR como sendo: os que apresentam características inertes, não inertes, e alto grau de periculosidade envolvendo fatores de patogenicidade, toxicidade entre outros. Tanto os resíduos perigosos e não perigosos, há entre eles os passíveis de reciclagem como também os que não são passíveis de reciclagem. Independente da natureza, ambos serão segregados, acondicionados e identificados.

6.2.1 Manejo:

GERAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO, SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO									
LOCAL	RESÍDUOS	CLASSIFICAÇÃO				ESTADO FÍSICO		RECIPIENTE UTILIZADO	
		NÃO PERIGOSO		PERIGOSO		S	L	DESCRIÇÃO	SIMB/IDEN
		R	NR	R	NR				
Oficina	Bateria			X		X	X	Depósito Específico	Inscrição na prateleira "RESÍDUO PERIGOSO"
	Sucatas (peças, filtros, metal etc.) pneus	X				X		Depósito Específico	Inscrição "RESÍDUO RECICLAVEL"
	Águas servidas				X		X	Encaminhado para S.A.O ¹	***
Posto de combustível	Óleo usado "queimado"			X			X	Tambores de 200 L	Cor laranja Inscrição "RESÍDUO PERIGOSO - ÓLEO"
	Águas servidas (lavagem da bacia/pista)				X		X	Encaminhado para S.A.O ²	***
	Estopas com óleo/graxa, serragem com óleo, areia do S.A.O, filtros,				X	X		Tambor de 200 L	Cor laranja Inscrição "RESÍDUO PERIGOSO"
Lava-jato	Estopas com óleo/graxa				X	X		Tambor de 200 L	Cor laranja Inscrição "RESÍDUO PERIGOSO"
Rampa	Águas servidas (lavagem de piso)				X		X	Encaminhado para S.A.O ¹	***
Central de concreto	Águas servidas (lavagem dos Betoneiras)		X				X	Sistema de tratamento físico	***

S.A.O¹ – Sistema Separador de Água/Areia/Óleo, construído em alvenaria tendo contribuição da oficina+ lava-jato/rampa. Será dimensionado a uma vazão de 20m³/hora para construção.

S.A.O²– Sistema Separador de Água/Areia/Óleo, construído em alvenaria tendo contribuição da pista de abastecimento + bacia de contenção (tanques de combustível+depósito de óleo).

*** o efluente pós-separação física no S.A.O¹ será encaminhado para um sumidouro/vala de infiltração.

6.3 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE – RSS – RDC 306/2004 E COMUNS

A classificação, segregação, acondicionamento e identificação se dá pela natureza e características e são baseados pela legislação vigente, RDC n° 306 de 07 de dezembro de 2004 (ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Os RSS gerados são provindos do canteiro de obra, localização do ambulatório onde se realiza apenas procedimentos de primeiros socorros. Portanto, a classificação dos RSS gerados no ambulatório são:

6.3.1 Resíduos Biológicos – Grupo A: Resíduos com possível presença de agentes biológicos que, por suas características, possam apresentar risco de infecção;

6.3.2 Resíduos Químicos – Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;

6.3.3 Resíduos Comuns – Grupo D: Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares (comuns);

6.3.4 Resíduos Perfuro-cortantes - Grupo E: Resíduos perfuro-cortantes ou escarificantes.

6.3.5 Manejo

Tabela 01: Manejo dos Resíduos Domésticos e RSS

GERAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO, SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO												
LOCAL	RESÍDUOS	GRUPO					EST. FIS		RECIPIENTE UTILIZADO			
		A	B	C	D	E	S	L	DESCRIÇÃO	CAP-L	SÍMBOLO/IDENTIF.	
				R	NR							
Ambulatório	Algodão, gase, papel toalha, luva descartável (ambos contaminados), máscaras, espátulas	X						X		Lixeira tubular de plástico acionada a pedal	5	Símbolo Grupo A Inscrição "Resíduo Infectante" - Saco branco leitoso -
	Agulhas, lancetas, bisturi						X	X		Descarpax ³	5	Símbolo do Grupo E com inscrição "Resíduo Perfurocortante"
	Medicamento vencido		X					X	X	Recipiente resistente guardado em armário com chave ³	***	Símbolo do Grupo B Inscrição "RESÍDUO QUÍMICO"
	Papel de escritório				X			X		Lixeira 5l	***	- Saco Azul -
	Copo plástico				X			X		Tubos de PVC ²	***	Símbolo de resíduo reciclado

RESÍDUOS COMUNS												
LOCAL	RESÍDUOS	GRUPO					EST. FIS		RECIPIENTE UTILIZADO			
		A	B	C	D	E	S	L	DESCRIÇÃO	CAP-L	SÍMBOLO/ IDENTIF.	
				R	NR							
Escritórios	Papel de escritório				X			X		Lixeira	5	Cor azul "PAPEL" Cor vermelha "PLASTICO" Símb. resíduo reciclado
	Plásticos				X			X		Lixeira	5	
	Copos plásticos				X			X		Tubo PVC ²	Tubo PVC	
Refeitório	Orgânico					X		X		Lixeiras	15	Cor Marrom "ORGÂNICOS"
	Inorgânicos ³				X	X		X		Lixeiras	15	Cores: Vermelho – Plástico; Verde – Vidro; Amarelo – Metal; Azul – Papel;
	Águas servidas								X	Caixa de Gordura	1500	***
Lavanderia	Águas servidas					X			X	Tanque séptico	35.600	***
Banheiro químico	Efluente químico		X						X	Tanque interno	227	Saco preto
	Papel higiênico					X		X		Lixeira	5	
Todos Ambientes	Efluente sanitário (com banheiro comum)					X			X	Tanque séptico/sumidouro	***	***
	Papel Higiênico					X		X		Lixeira	5	- Saco preto -
	Lâmpadas		X					X		Própria embalagem	***	Simbologia Inscrição "RESÍDUO QUÍMICO"

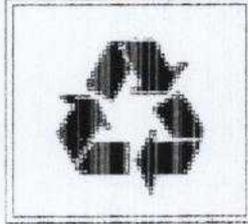
*** Sem dimensão/especificação

²Um tubo de PVC para acondicionar copos de água e outro (tamanho e diâmetro menor) para acondicionar copinhos de café;

³Recipiente resistente a punctura e ruptura. Não acondicionar neste recipiente algodão e luvas, próprio para perfuro-cortantes.

Inorgânicos³: serão segregados nas lixeiras indicadas.

AS FIGURAS REPRESENTAM A CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS CONFORME A NBR 7500 DA ABNT

Simbologia de Substância Infectante	Simbologia de Substância Química	Simbologia de Resíduos Recicláveis	Simbologia de Resíduos Perfuro-cortantes
			

7. INDICADORES DO PLANO

7.1 QUANTITATIVO ESTIMADO: Como o canteiro ainda não está em operação não se sabe o quantitativo ao certo de resíduos gerados. Segue abaixo um demonstrativo que será atualizado conforme for a geração real dos resíduos;

	Ambiente	Qt. De Lixeiras	Capacidade (L)	L/dia	L/sem	L/mês
Perigosos	Oficina	1 Tambor	200	8	48	192
	Posto de Combustível	1 Tambor	200	3	18	72
RSS	Ambulatório	1	5	0,2	1,2	4,8
Comuns	Sanitário - Setor administrativo da obra	12	3	36	216	864
	Sanitário - Alojamento	42	3	126	756	3024
	Refeitório	10	15	150	900	3600
Construção Civil	Central de concreto	1	200	200	1200	4800
	Central de Carpintaria	1	200	200	1200	4800
	Central de Armação	1	200	200	1200	4800
	Frentes de Serviço	2	200	400	2400	9600
*Valor variável. Resíduos provenientes das oficinas, posto de combustível dependerão da quantidade de máquinas na obra e necessidade de manutenção. Para ambulatório/escritório/refeitório dependerão da sazonalidade climática, que influi diretamente no efetivo de funcionários da obra.					Total	31.757

7.2 MINIMIZAÇÃO DA GERAÇÃO: a conscientização da implantação do plano – classificação, segregação, coleta, armazenamento, tratamento e destinação final – através de cursos e palestras freqüentes para todos funcionários da obra indicará a efetividade do plano. Periodicamente será discriminado o quantitativo e comparado a evolução dos valores no tocante a minimização;

8. ARMAZENAMENTO – CENTRAL DE RESÍDUOS

O armazenamento irá ao mesmo tempo local os resíduos em área apropriada como servirá como medida de controle de poluição.

Os resíduos comuns (Grupo D – comuns) serão coletados e encaminhados para a Central de Resíduos locada em posição estratégica internamente ao canteiro de obras. A central será construída em alvenaria e para recebimento dos resíduos e terá tambores de 200L identificados (para os inorgânicos). Os orgânicos serão armazenados em container de 5m³ com tampa. Terá ventilação e tela protetora de vetores, provido de cobertura, com piso impermeabilizado. Os

RCC's gerados ao longo das faixas das obras serão estocados em caçambas para metralhas de 5m³ e encaminhados para destinação final adequada.

Para os PERIGOSOS E NÃO PERIGOSOS também serão locados em ambiente próprio construído em alvenaria, provido de cobertura, com piso impermeabilizado. O óleo queimado oriundo de máquinas e equipamentos será armazenado em tambores de 200L em ambiente próprio, provido de cobertura, bacia de contenção de vazamentos e derramamentos. O armazenamento de combustível – diesel, será em tanques aéreos (2 de 30m³ - diesel + 1 de 15m³ - diesel + 1 de 15m³ - gasolina), totalizando 90m³ previstos para atendimento da obra. Terá em sua locação bacia de contenção assegurando que, no caso de derramamento o combustível, o mesmo não percole no solo causando contaminação. A área do abastecimento será provida de cobertura, piso impermeabilizado com caimento de 1% para canaleta direcionando o efluente da para o sistema Separador Água e Óleo.

Os RSS – Resíduos de Serviço de Saúde, serão armazenados em ambiente exclusivo para atender o armazenamento de recipientes de resíduos do Grupo A juntamente com o Grupo E. Os resíduos químicos do Grupo B (medicamentos vencidos, quando gerados) serão armazenados em armário fechado no próprio ambulatório até que acumule um volume expressivo para encaminhamento para tratamento. Todos os ambientes destinados ao armazenamento de resíduos terão acesso exclusivo a técnica de enfermagem, que orientará continuamente a coleta ao responsável, evitando riscos durante o manejo.

9. TRATAMENTO/REUSO/RECICLAGEM/COLETA

9.1 SÓLIDOS

9.1.1 RCC: Quando passíveis de reuso na obra serão encaminhados para sua finalidade, quando passível de reciclagem, serão recolhidos por empresa terceirizada e devidamente licenciada. Quando não for passível de reuso/reciclagem, serão encaminhados para aterro sanitário* também por empresa terceirizada/licenciada;

9.1.2 Perigosos e Não Perigosos: baterias, sucatas e pneus – são resíduos passíveis de reciclagem. Após volume considerável serão encaminhados para empresas devidamente licenciadas para atividade. Os tambores de aditivo (vazios e lavados na rampa do lavajato) serão encaminhados para diversos setores da obra, acondicionando outros resíduos gerados. Estopas/areia/serragem/filtros armazenados em grande volume serão encaminhados para tratamento (incineração por empresa licenciada ambientalmente). Óleos usados terão coleta por empresa especializada para rerefino em empresa licenciada ambientalmente.

9.1.3 RSS: na medida que formar volume expressivo serão encaminhados para tratamento térmico por incineração conforme RDC306/2004 – ANVISA. Será contratada empresa especializada para transporte, tratamento e destinação final para tais resíduos;

9.1.4 Comuns: serão segregados por coleta seletiva. Os passíveis de reciclagem serão encaminhados para interessados e os não reciclados serão encaminhados para aterro sanitário ambientalmente licenciado (a empresa contratada para transporte apresentará frequentemente ao consórcio, relatório expedido pelo aterro sanitário, de descarte dos resíduos a serem tratados;

9.2 LÍQUIDOS

9.2.1 RCC: (aqueles oriundos da lavagem de equipamentos de preparo do concreto: caminhão betoneira, pás manuais etc.): serão encaminhados para um sistema de tratamento físico, por precipitação, os quais serão separados o sólido do líquido. O líquido tratado será encaminhado para um leito de secagem.

9.2.2 Perigosos e Não Perigosos: Os efluentes provindos do lavajato/oficina/posto de combustível, terão tratamento físico garantindo a separação da água/óleo. Óleo provindo do S.A.O e óleo queimado também serão comercializados sendo reprocessado e re-refinado respectivamente. Os resíduos serão comercializados por empresas devidamente licenciadas arquivando todas as notas de venda/comercialização. As águas servidas geradas em todos ambientes, inclusive as águas de sanitário, serão encaminhadas para sistema fossa/sumidouro/vala de infiltração. Lâmpadas deverão ser armazenadas em prateleiras na central de resíduos e em grande volume devolvidas ao fabricante ou encaminhadas para empresa de reciclagem.

9.3 GASOSOS – PARTICULADOS

Teremos medida de controle de emissão para tais resíduos para todas as frentes geradoras, em especial para central de concreto e britagem. O controle será feito através da umectação e instalação de painéis com manta de bidim para contenção destes resíduos, caso necessário.

Observação: para os resíduos em geral, a coleta interna será realizada pela própria empresa, por pessoa treinada, obedecendo horários não coincidentes com horário de fluxo/transito de pessoas, ficando o horário a ser definido pela administração da obra. O pessoal envolvido diretamente com a coleta estará provido com todos EPI's necessários para atividade - fardamento, luvas, mascaras (quando necessário) e botas. A freqüência obedecerá sempre a

necessidade demandada, ficando sujeita a alterações em períodos de maior/menor geração de resíduos.

10. DISPOSIÇÃO FINAL

A disposição final dos resíduos será realizada de acordo com as características e classificação, podendo ser objeto de tratamento (reprocessamento, reciclagem, descontaminação, incorporação, co-processamento, re-refino, incineração) ou disposição em aterros: sanitário ou industrial.

Para os resíduos considerados domésticos e provenientes de construção civil gerados tanto no canteiro quanto nas frentes de trabalho, o destino final é o aterro sanitário. Os aterros sanitários licenciados na região são de Petrolândia, Salgueiro e em Recife. Estamos em negociação com empresa especializada em coleta, transporte de resíduos. Todo descarte de resíduo realizado pela empresa contratada terá registro emitido do aterro sanitário licenciado.

Sucatas metálicas, pneus velhos, baterias inutilizadas e outros materiais recicláveis comercializáveis, serão acondicionados, transportados e comercializados por empresa licenciada junto aos órgãos ambientais competentes devendo todo material possuir nota de recebimento.

No que tange ao óleo queimado, serão coletados por empresa especializada para reciclagem de óleo. Os rejeitos com contaminação por resíduos perigosos (estopas, serragem, lã, areia de caixas separadoras, etc) serão estocados e futuramente transportados por empresa especializada e tratados por incineração ou disposição em aterro industrial.

11. MAPEAMENTO DOS RISCOS ASSOCIADOS AOS RESÍDUOS

Segue o mapeamento de risco para os ambientes previstos para o canteiro de obras, de forma a prevenir prováveis acidentes.

LOCAL		RISCO FÍSICO	RISCO QUÍMICO	RISCO BIOLÓGICO	RISCO ERGONÔMICO
CANTEIRO E FRENTES DE SERVIÇO	Sanitários – todos ambientes			X	
	Usina de Concreto	X	X		X
	Central de Armação	X			X
	Central de Carpintaria	X			X
	Setores Administrativos				X
	Ambulatório	X	X	X	X
	Laboratório de Solos	X			X
	Oficina/Lava-jato/Posto	X	X		X
	Refeitório	X			X
	Alojamentos				X

12. SEGURANÇA OCUPACIONAL

O pessoal envolvido diretamente com o gerenciamento de resíduos deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob educação continuada para as atividades de manejo de resíduos, incluindo a sua responsabilidade com higiene pessoal, dos materiais e dos ambientes.

A capacitação deve abordar questões de meio ambiente, saúde e segurança, a importância da utilização correta de equipamentos de proteção individual, uniforme, luvas, máscara (quando necessário), botas, bem como a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.

Todos os profissionais que trabalham no serviço, mesmo os que atuam temporariamente ou não estejam diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos, devem conhecer o sistema adotado para o gerenciamento de resíduos, a prática de segregação de resíduos, reconhecer os símbolos, expressões, padrões de cores adotados, conhecer a localização dos abrigos de resíduos, entre outros fatores indispensáveis à completa integração ao PGDR.

12.1 AÇÕES NECESSÁRIAS PARA EXECUÇÃO DO PGDR:

- 12.1.1 Noções gerais sobre o ciclo da vida dos materiais;
- 12.1.2 Definições, tipo e classificação dos resíduos e potencial de risco;
- 12.1.3 Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento;
- 12.1.4 Manejo e formas de reduzir a geração de resíduos e reutilização de materiais;
- 12.1.5 Conhecimento das responsabilidades e de tarefas;
- 12.1.6 Orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual-EPI e Coletiva-EPC;
- 12.1.7 Orientações sobre biossegurança (biológica e química);
- 12.1.8 Orientações quanto à higiene pessoal e dos ambientes;
- 12.1.9 Providências a serem tomadas em caso de acidentes e de situações emergenciais;

O C.E.A – Controle Estatístico de Acidentes será elaborado e alimentado pelo Técnico de Segurança e gerenciados pelo engenheiro de segurança da obra. Serão quantificados e relatados acidentes através de tabela cronológica (segue o exemplo em tabela ilustrativa).

Tabela ilustrativa.

Observação: O PGDR servirá a todos os funcionários envolvidos na rotina do canteiro/obra, como orientação, para que não haja banalização dos riscos citados acima.

13. CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS E ROEDORES.

Periodicamente será realizada dedetização (a cada 6 meses). Todos os ambientes serão higienizados periodicamente, inclusive a central de resíduos. A central de resíduos conforme citado nos itens acima serão providas de tela mosquiteira para proteção contra vetores.

14. ASPECTOS LEGAIS E ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

Para elaboração do PGR, foi consultada a RDC 306/2004, NBR 10004/2004 e Resolução CONAMA 307/2002 e Manual Técnico nº 001 -- CPRH. Os órgãos envolvidos são: Ministério da Integração Nacional - M.I – (Órgão Empreendedor), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis – IBAMA – (Órgão Federal Fiscalizador), CPRH - Agencia Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Pernambuco (Órgão Estadual Fiscalizador).

O empreendedor e os responsáveis técnicos colocam-se à inteira disposição, para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Custódia, Maio de 2009.

15. ANEXOS

ANEXO 1: TIPOS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS - OFICINA.

ANEXO 2: COLETA SELETIVA DE LIXO – PADRÕES DE CORESPARA ADESIVOS.

ANEXO 3: CAIXA SEPARADORA S.A.O – OFICINA, LAVAJATO E POSTO DE COMBUSTIVEL.

ANEXO 4: SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTE – CENTRAL DE CONCRETO.

ANEXO 5: DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS – TANQUES SÉPTICOS, VALA DE INFILTRAÇÃO, CAIXA DE GORDURA.

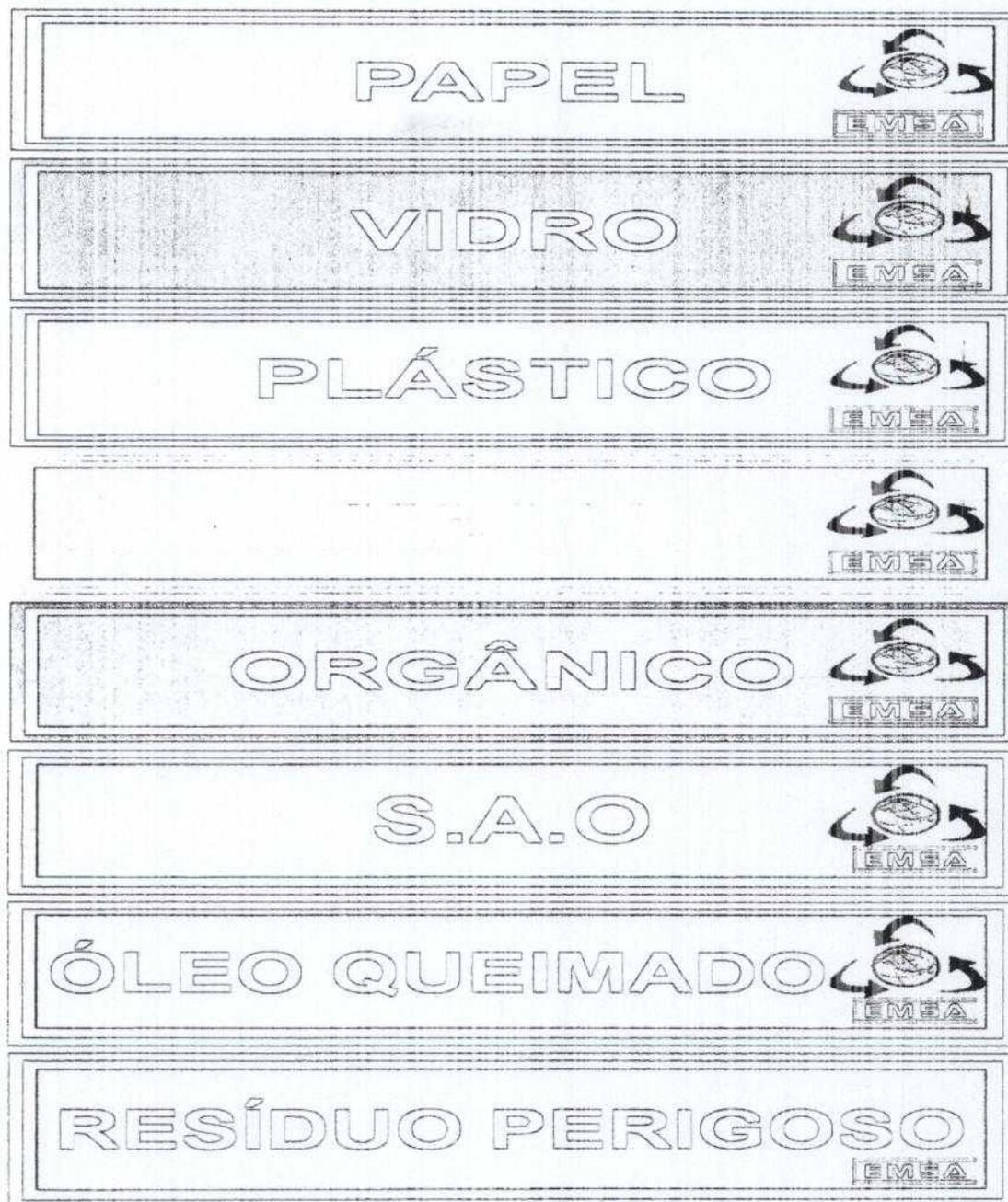
ANEXO 6: LAY-OUT GERAL DO CANTEIRO DE OBRAS.

ANEXO 7: ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

ANEXO 1: EXEMPLO DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS - OFICINA

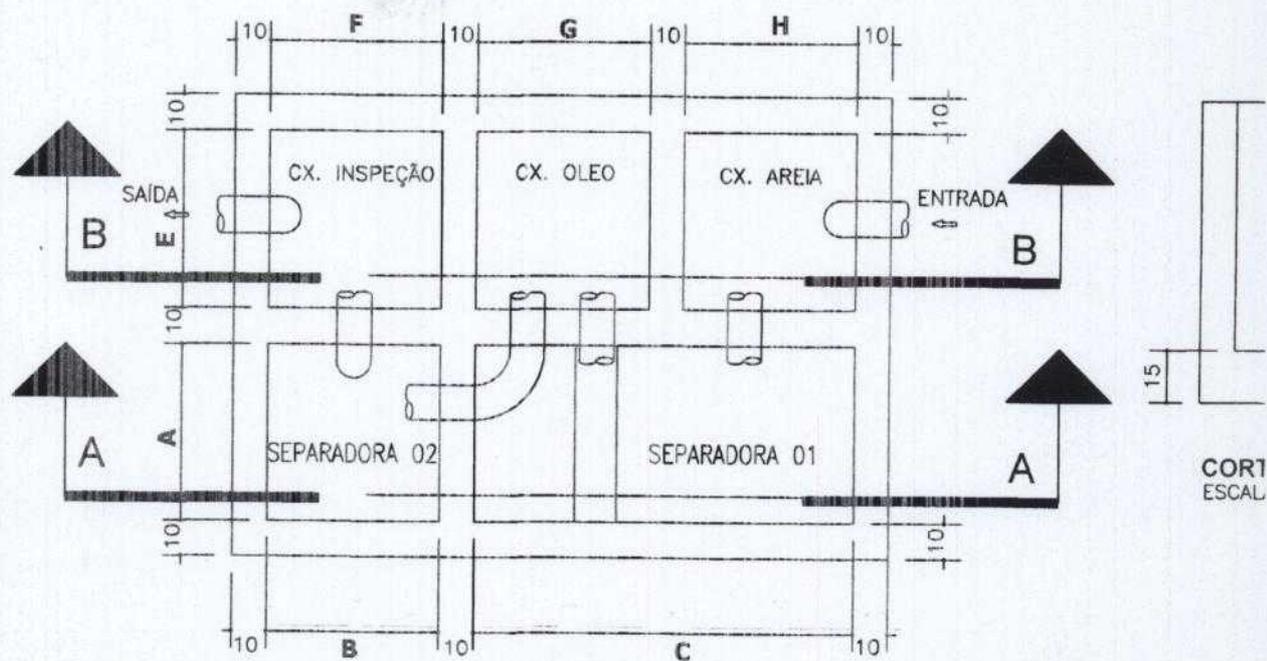
TIPO	COMPOSIÇÃO	TRATAMENTO/DESTINO FINAL
BATERIAS	Chumbo	Fundição para fabricação de novas baterias
	Ácido	Neutralização
	Reservatório plástico	Fabricação de peças diversas
ÓLEOS (DL nº 153/2003)	Óleo lubrificante usado	Regeneração/rerefino
PNEUS	Borracha	Queima como combustível em cimenteiras, recauchutagem, aproveitamento energético pela queima
PILHAS	Níquel	Reciclagem
	Cádmio	
	Lítio	
FILTROS DE ÓLEO	Parte metálica	Fundição
	Parte filtrante	Queima como combustível em cimenteiras
	Papel	
	Óleo	Regeneração/rerefino
PEÇAS DIVERSAS	Metais (amortecedores, escalpes, pastilhas)	Fundição e siderurgia

ANEXO 2: COLETA SELETIVA DE LIXO – PADRÕES DE CORESPARA ADESIVOS

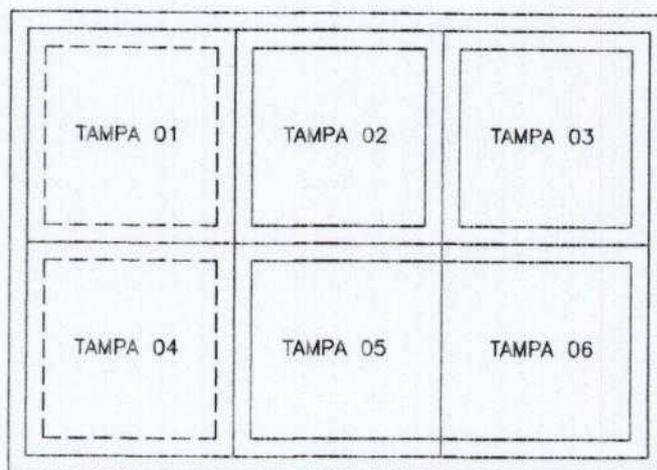


Observação: serão confeccionados adesivos para tambore de 200L, placas das baias dos resíduos, container e demais recipientes para coleta seletiva conforme padrão acima.

**ANEXO 3: CAIXA SEPARADORA S.A.O – OFICINA, LAVAJATO, POSTO DE COMBUSTIVEL,
DEPÓSITO DE ÓLEO LUBRIFICANTE.**



PLANTA BAIXA
 ESQUEMA CONSTRUTIVO DA SAO
 ESCALA 1:20



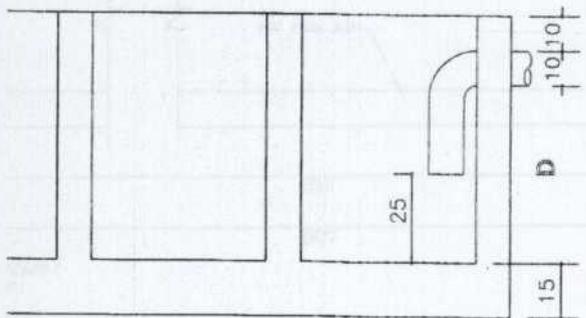
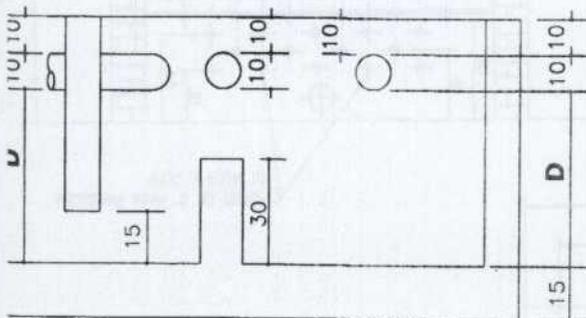
PLANTA BAIXA
 TAMPAS DA SAO
 ESCALA 1:20

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

- 1- Tubos de 100mm de diâmetro em PVC
- 2- 06 Tampões em ferro fundido
- 3- Caixa em alvenaria impermeabilizada por dentro e por fora

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ A vazão demandada pela SAO deverá ser esmiuçada para que suas dimensões sejam determinadas. As dimensões da SAO serão as indicadas na tabela abaixo. Em casos específicos, em que a vazão demandada a SAO não esteja prevista na tabela as dimensões deverão ser calculadas com software próprio.
- ◆ A saída da SAO deverá ser direcionada a rede de esgoto. Em casos específicos, onde a legislação assim determine, a saída poderá ser ligada a rede de LVA. Nos locais onde essas redes de drenagem não estejam disponíveis a saída da SAO deverá ser ligada a um sumidouro devidamente dimensionado.
- ◆ Preferencialmente, a SAO deverá ser colocada em local sem trânsito de veículos. Se for necessário sua instalação em local de tráfego os tampões deverão ter capacidade para suportar uma carga de até 5.000 Kgf de carga pontual.



VAZÃO ADOTADA

TABELA DE DIMENSIONAMENTO DA CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO

VAZÕES (L/h)	DIMENSÕES DA SAO COMPACTA - MEDIDAS EM CENTÍMETROS							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1000	50	50	100	50	50	50	50	50
2000	50	50	100	50	50	50	50	50
3000	50	50	100	50	50	50	50	50
4000	50	50	100	50	50	50	50	50
5000	70	50	100	50	70	50	50	50
6000	70	100	100	50	70	50	100	50
7000	70	100	100	50	70	50	100	50
8000	70	100	100	50	70	50	100	50
9000	100	100	150	50	100	50	100	100
10000	100	100	150	50	100	50	100	100
11000	100	100	150	50	100	50	100	100
12000	100	100	150	50	100	50	100	100
13000	100	100	150	50	100	50	100	100
14000	100	100	150	50	100	50	100	100
15000	100	100	200	50	100	50	150	100

26/08 AUTOR: ENGENHEIRO AMBIENTAL LEONARDO FERREIRA DE VASCONCELOS

DATA CREA 15526/D-GO

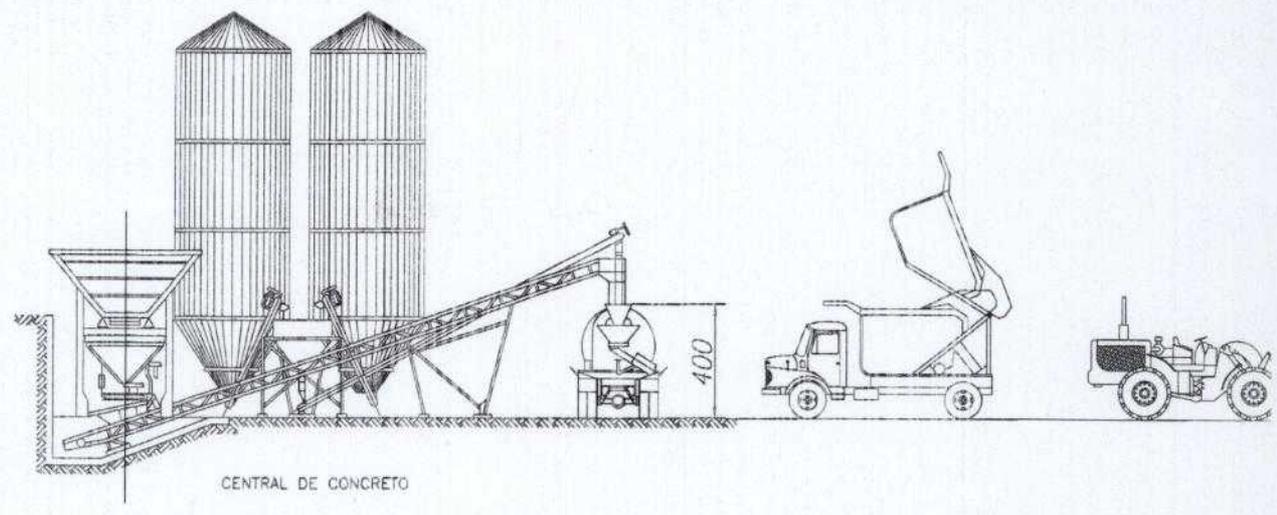
S.A.O--SEPARADOR ÁGUA-ÓLEO - POSTO+DEPOSITO DE ÓLEO

EMSA

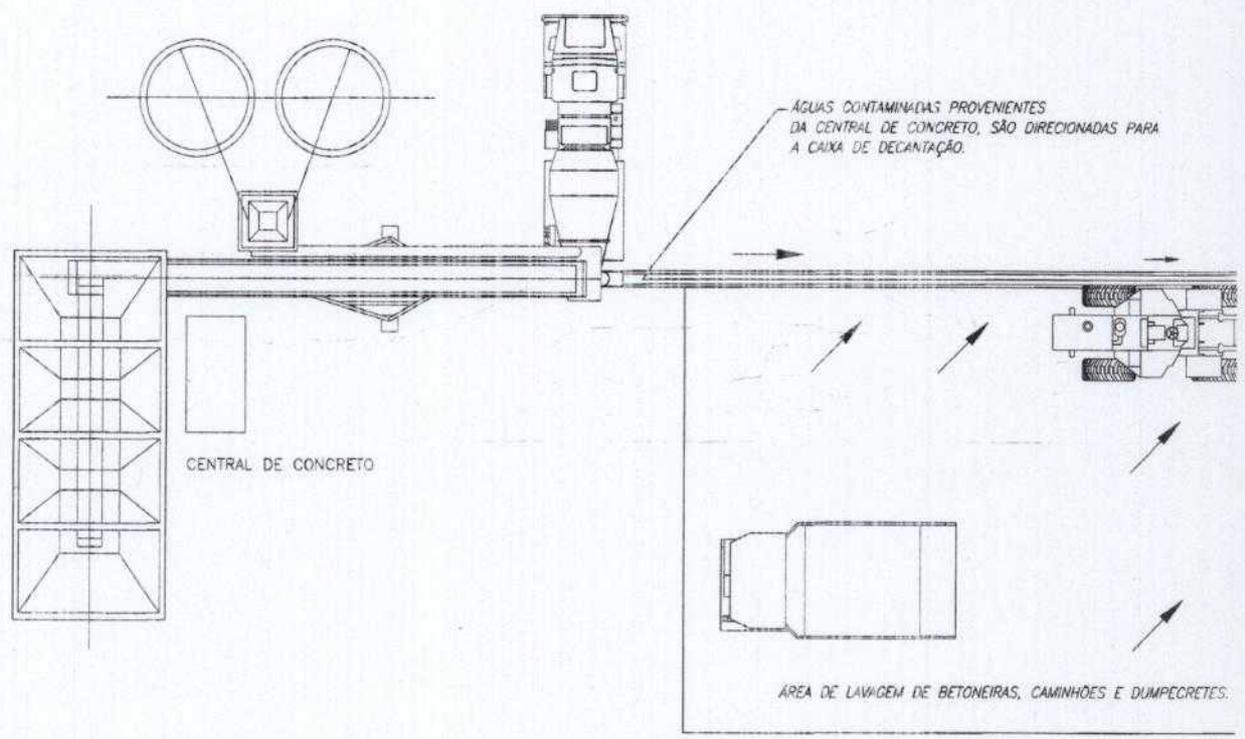
Escala
1:20

ANEXO 4: SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTE – CENTRAL DE CONCRETO

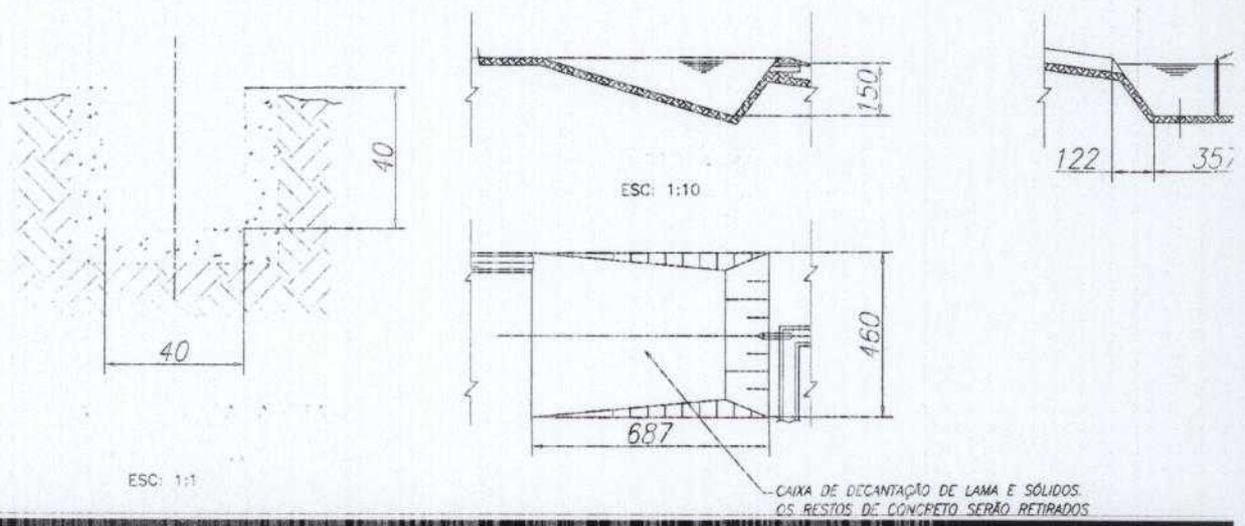
A



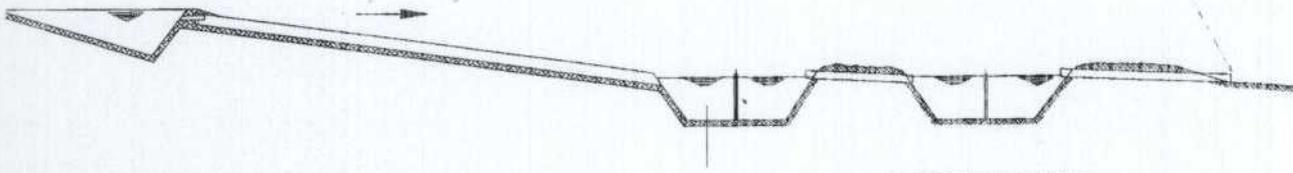
ESC. 1:125



B



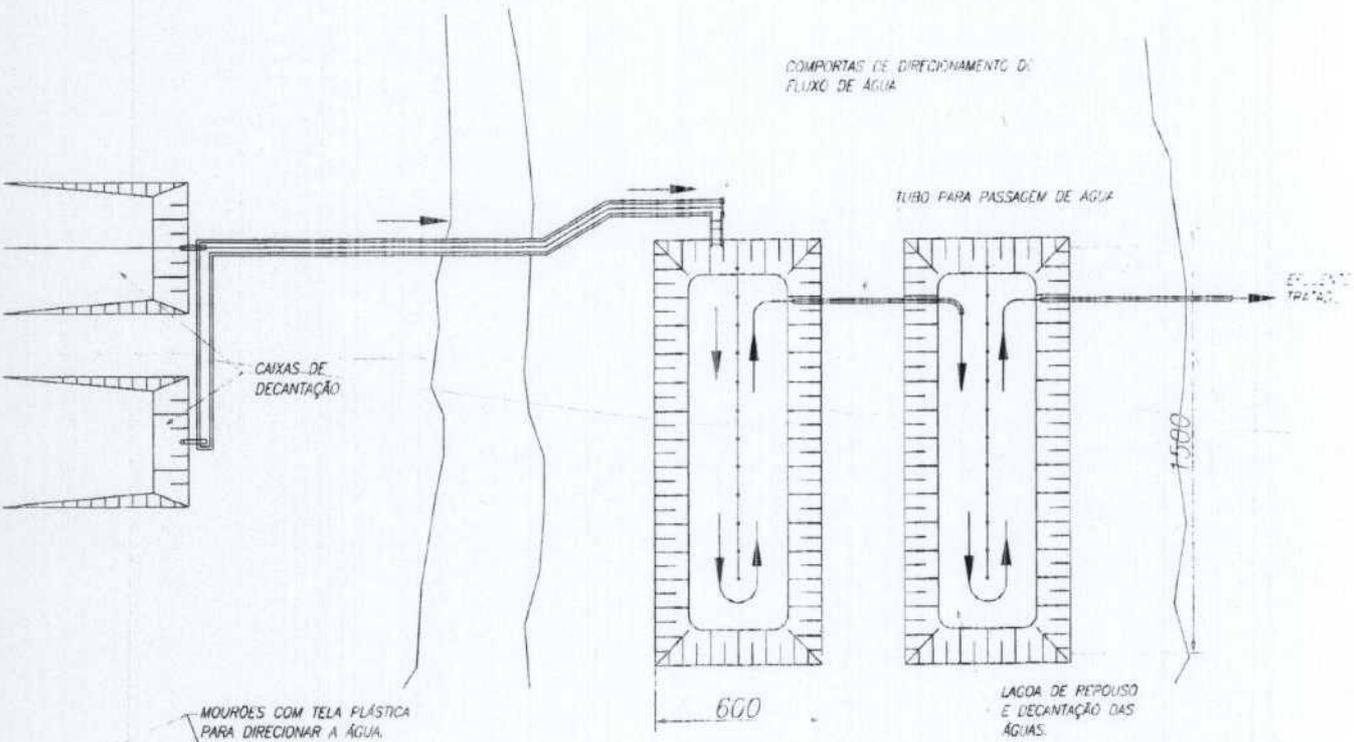
O EFLUENTE TRATADO É DIRECIONADO PARA O PISO DAS PISTAS E O EXCEDENTE É REDIRECIONADO AO RIO



MOUROES COM TELA PLÁSTICA PARA DIRECIONAMENTO DO FLUXO DE ÁGUA

COMPORTAS DE DIRECIONAMENTO DO FLUXO DE ÁGUA

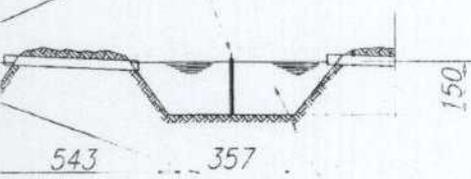
TUBO PARA PASSAGEM DE ÁGUA



MOUROES COM TELA PLÁSTICA PARA DIRECIONAR A ÁGUA

LACOA DE REPOUSO E DECANTAÇÃO DAS ÁGUAS

*- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO



TANQUES DE DECANTAÇÃO PARA ÁGUA DA CENTRAL DE CONCRETO

DES.:	CONF.:
APROV.:	DATA:
RESP. TÉCNICO: ENGR. LEONARDO F. DE VASCONCELOS	
CREA: 18526 D-00	



SISTEMA DE TRATAMENTO CENTRAL DE CONCRETO

ANEXO 5: DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS – TANQUES SÉPTICOS, VALA DE INFILTRAÇÃO, CAIXA DE GORDURA.

1. TANQUE SÉPTICO

1.1 MEMORIAL DESCRITIVO

1.1.1 Volume máximo para cada tanque: 75.000L – 75m³;

1.1.2 Distanciamento:

- I) 1m na divisa do lote;
- II) 1m de outro ambiente;
- III) 1m de sumidouro;
- IV) 3m de árvores;
- V) 15m do lençol freático;
- VI) 30m para qualquer corpo d'água.

1.1.3 Material:

- I) Alvenaria;
- II) Tubulação: PVC tipo esgoto;

1.1.4 Descrição:

- I) Profundidade Mínima: 1,2m;
- II) Profundidade Máxima: 2,5m;
- III) Largura Mínima: 0,7m;
- IV) Tubo de Entrada: 5cm acima da superfície do líquido;
- V) Tubo de Saída: 5cm abaixo do tubo de entrada;
- VI) Chicana: deve ocupar toda largura do tanque afastada 30cm da entrada e saída do efluente, imersas 50cm e emersas 20cm ficando a 10cm no mínimo da laje superior do tanque sépticos;
- VII) Escuma: deverá reservar 20cm de altura acima do tubo de entrada para acúmulo/digestão da escuma;
- VIII) Caixa de Inspeção: seção de 60cm ao nível do terreno. Quando abaixo instalar tubulação/chaminé com diâmetro de 60cm;

IX) Quantidade de Tampas de Inspeção: tanque com mais de 4m de comprimento deverão ser dotados de 2 tampas de inspeção, localizadas na chicana de entrada e saída. Instalar tubo de 150mm de diâmetro ao centro do tanque, rumo a inclinação da laje de fundo, ficando a boca de saída do tubo a 10cm abaixo do nível da laje superior;

X) Inclinação da Laje de Fundo: 1:3 no sentido transversal, das paredes laterais para o centro do tanque séptico;

1.2 MEMORIAL DE CÁLCULO

1.2.1 Volume calculado: 53m³

$$V = 1000 + N(C.T + K.L_f) \text{ sendo:}$$

V: volume;

N: nº de contribuintes ;

C: contribuição de despejos (L/pessoa.dia) - 50L/pessoa para escritório; 60L/pessoa para alojamento; 25L/pessoa para restaurante;

T: tempo de detenção, em dias;

K: taxa de acumulação de lodo digerido em dias;

L_f: contribuição de lodo frecco (L/pessoa.dia);

Observação: os valores das variáveis T-K-L_f são tabelados e extraídos do Manual Técnico nº 001 – Dimensionamento de Tanques Sépticos e Unidades Básicas Complementares da CPRH – Agencia de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Pernambuco, e também do Manual de Saneamento da FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. As tabelas encontram-se anexadas no fim deste documento.

1.2.2 Cálculo - Alojamentos + Lavanderia

$$V = 1000 + 400(60.0,5 + 57.1) = 35800L \text{ ou } 35m^3;$$

1.2.3 Cálculo – Escritórios

$$V = 1000 + 50(50.0,83 + 57.0,2) = 3645L \text{ ou } 4m^3;$$

1.2.4 Cálculo – Refeitório

$$V = 1000 + 400(25.0,5 + 57.0,1) = 8280L \text{ ou } 8m^3;$$

Observação: antes do tanque séptico deve-se instalar uma caixa de gordura. Suas dimensões encontram-se neste documento.

2. VALAS DE INFILTRAÇÃO

2.1 MEMORIAL DESCRITIVO

2.1.1 Descrição

- I) Profundidade: de 0,4m a 0,9m;
- II) Largura: de 0,5m a 1m;
- III) Tubo: diâmetro mínimo de 100mm, rígido com furos distribuídos de 0,01m e junta vedada. Os tubos deverão ser envolvidos com pedra britada de numero 25, onde na parte superior, em paralelo ao nível do solo, recobrir com uma camada de plástico laminado antes de cobrir com terra;
- IV) Declividade: de 0,2% a 0,3%;
- V) Comprimento Máximo: 30m cada vala;
- VI) Distância de Interferências: 15m de poços, 30m de qualquer manancial para captação de água;
- VII) Escarificar o terreno antes de escavar as valas, de modo que a infiltração seja facilitada;
- VIII) Locar as valas acompanhando as curvas de nível do terreno, devendo possuir sistema de drenagem das águas pluviais, para não permitir erosão da vala ou ingresso das águas nela;
- IX) Distancia mínima de uma vala para outra de 2m;
- X) Distancia máxima da vala de infiltração: 30m;

2.2 MEMORIAL DE CÁLCULO

Para calculo do dimensionamento foi necessário a obtenção do coeficiente de infiltração. Execução do teste:

I) Cavar vala de 30x30x30, com 5cm de brita no fundo do buraco. Encher buraco de água a 15cm ate saturar a vala. Medir quantos minutos gastam para abaixamento do nível d'água em 1cm na régua graduada. O tempo (t) é por definição, o tempo de percolação. Fora selecionado 3 pontos distintos para teste, sendo vala I – locação dos escritórios/refeitório. A Vala II – locação alojamento/lavanderia, vala III – locação do lava-jato. Tempos obtidos:

Vala I – 3 minutos

Vala II – 1 minuto

Vala III – 2 minutos

II) O coeficiente de infiltração representa o número de litros que 1m^2 de área de infiltração do solo é capaz de absorver em um dia;

III) Cálculo:

Vala I – Escritório/Refeitório $C_i=490/(t+2,5)=490/(3+2,5)=89,1$

Vala II – Alojamento/Lavanderia $C_i=490/(t+2,5)=490/(1+2,5)=140$

Vala III – Lava-jato $C_i=490/(t+2,5)=490/(2+2,5)=108,9$

O coeficiente varia de acordo com o tipo de solo, conforme indicado na tabela abaixo

TIPO DE SOLO	C_i ($\text{L}/\text{m}^2 \times \text{dia}$)	ABSORÇÃO RELATIVA
AREIA + CASCALHO	>90	Rápida
AREIA FINA COM HÚMUS	$60 < C_i < 90$	Média
ARGILA ARENOSA	$40 < C_i < 60$	Vagarosa
ARGILA COMPACTADA	$20 < C_i < 40$	Semi-permeável
ROCHA, ARGILA COMPACTADA BRANCA	< 20	Impermeável

Os resultados obtidos com os testes mostraram uma absorção relativa rápida e média, sendo recomendado o uso de sumidouros no local.

2.2.1 Fórmula para cálculo das valas de infiltração

$A=C/C_i$ sendo:

A: Área (m^2);

C: Contribuição diária (L/dia) – 50L/pessoa para escritório; 60L/pessoa para alojamento; 25L/pessoa para restaurante; 150L/máquina para lava-jato;

C_i : Coeficiente de infiltração ($\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{dia}$);

2.2.2 Cálculo

Vala I - Escritório

Área - $A= C/C_i=(50\text{pessoas} \cdot 50\text{L}/\text{pessoa})/(89,10)=28\text{m}^2$;

Largura adotada – $L=1\text{m}$;

Comprimento: $A/L=28/1=28=28\text{m}$;

***PODE DIVIDIR EM 2 RAMAIS DE INFILTRAÇÃO COM COMPRIMENTO DE 14m**

Vala I - Refeitório

Área - $A= C/C_i=(500\text{pessoas} \cdot 25\text{L}/\text{pessoa})/(89,10)=140\text{m}^2$;

Largura adotada – L=1m;

Comprimento: $A/L=140/1=140\text{m}$;

***PODE DIVIDIR EM 5 RAMAIS DE INFILTRAÇÃO COM COMPRIMENTO DE 28m**

Vala II – Alojamentos/Lavanderias

Área - $A= C/Ci=(300\text{pessoas}.50\text{L}/\text{pessoa})/(140)= 107\text{m}^2$;

Largura adotada – L=1m;

Comprimento: $A/L=107/1=107\text{m}$;

***PODE DIVIDIR EM 4 RAMAIS DE INFILTRAÇÃO COM COMPRIMENTO DE 26m**

Vala III – lava-jato

Área - $A= C/Ci=(10\text{ máquinas}/\text{dia}.150\text{L}/\text{maquina})/(108,9)= 14\text{m}^2$;

Largura adotada – L=1m;

Comprimento: $A/L=14/1=14\text{m}$;

***UMA VALA DE INFILTRAÇÃO COM COMPRIMENTO DE 14m**

Observação: não ultrapassar o comprimento de 30m para cada vala de infiltração. Caso o comprimento ultrapasse tal metragem, direcionar os efluentes dos tanques sépticos para ramais diversos em paralelo eficiência do sistema.

3. CAIXA DE GORDURA

3.1 MEMORIAL DESCRITIVO

3.1.1 Material

I) Alvenaria;

II) Fecho hidráulico com altura mínima de 20cm;

3.1.2 Descrição

I) Laje: concreto armado com abertura de inspeção (seção de 60cm) ao nível do terreno com tampa;

II) Formato: retangular;

3.2 MEMORIAL DE CÁLCULO

3.2.1 Fórmula: $V=30L+(N.2L)$, sendo;

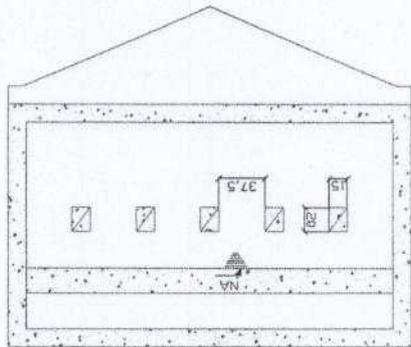
V=volume;

N=nº de contribuintes;

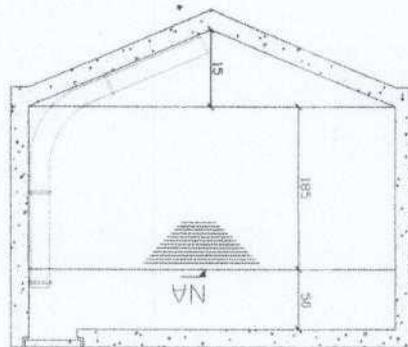
3.2.2 Cálculo da caixa de gordura

$V=30+(400.2)=830L$ ou $1m^3$

TITULO: TANQUE SÉPTICO - ESCRITÓRIO AUTORIZADO POR: [assinatura] DATA: 05/08/2010		Nº de Projeto: 0-00000000-0 Nº de Planta: 01
Nº de Planta: 01	Nº de Projeto: 0-00000000-0	Nº de Planta: 01
Nº de Planta: 01	Nº de Projeto: 0-00000000-0	Nº de Planta: 01
Nº de Planta: 01	Nº de Projeto: 0-00000000-0	Nº de Planta: 01
Nº de Planta: 01	Nº de Projeto: 0-00000000-0	Nº de Planta: 01
Nº de Planta: 01	Nº de Projeto: 0-00000000-0	Nº de Planta: 01
Nº de Planta: 01	Nº de Projeto: 0-00000000-0	Nº de Planta: 01
Nº de Planta: 01	Nº de Projeto: 0-00000000-0	Nº de Planta: 01
Nº de Planta: 01	Nº de Projeto: 0-00000000-0	Nº de Planta: 01
Nº de Planta: 01	Nº de Projeto: 0-00000000-0	Nº de Planta: 01

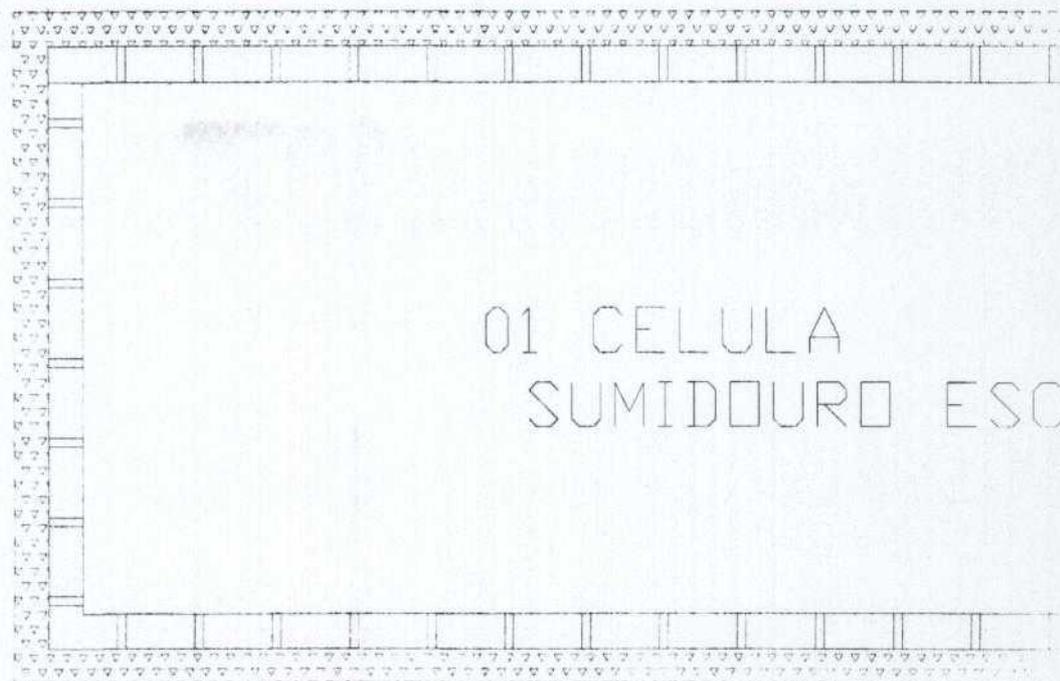


CC
CORTE



BB
CORTE

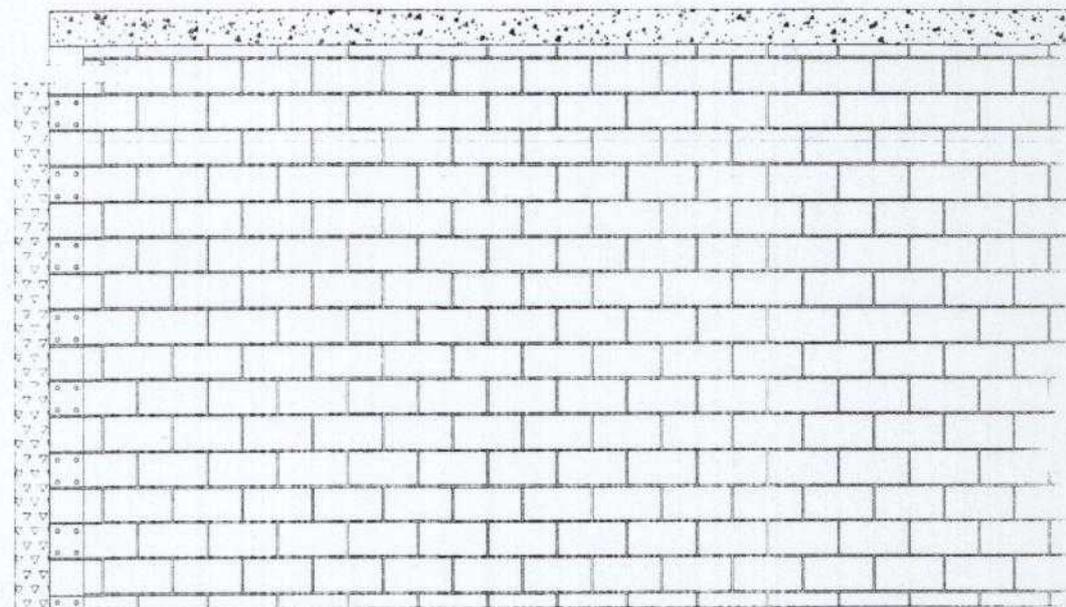
PROJETO



01 CELULA
SUMIDOURO ESCO

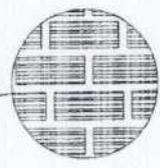
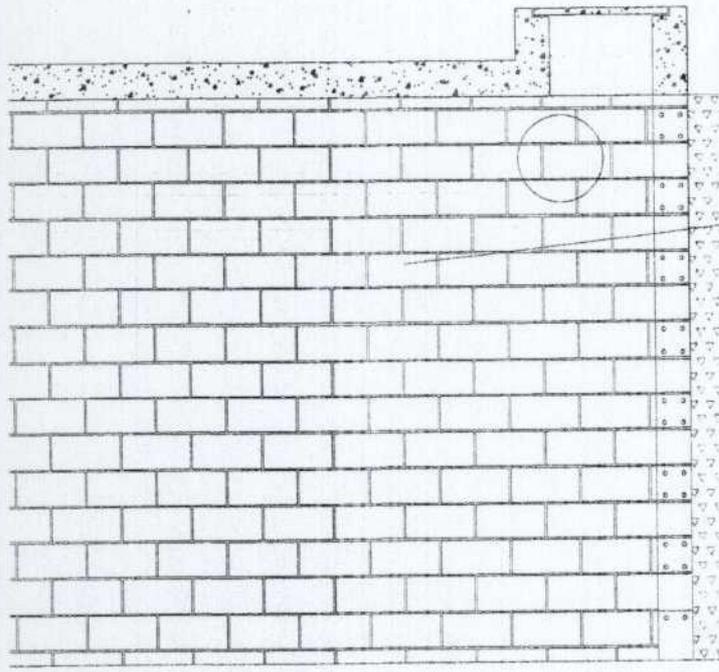
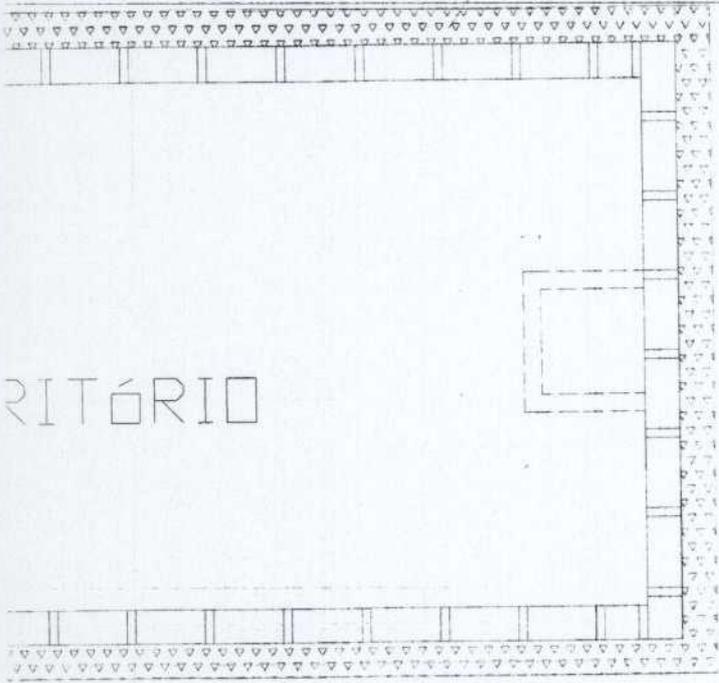
PLANTA

TERRENO



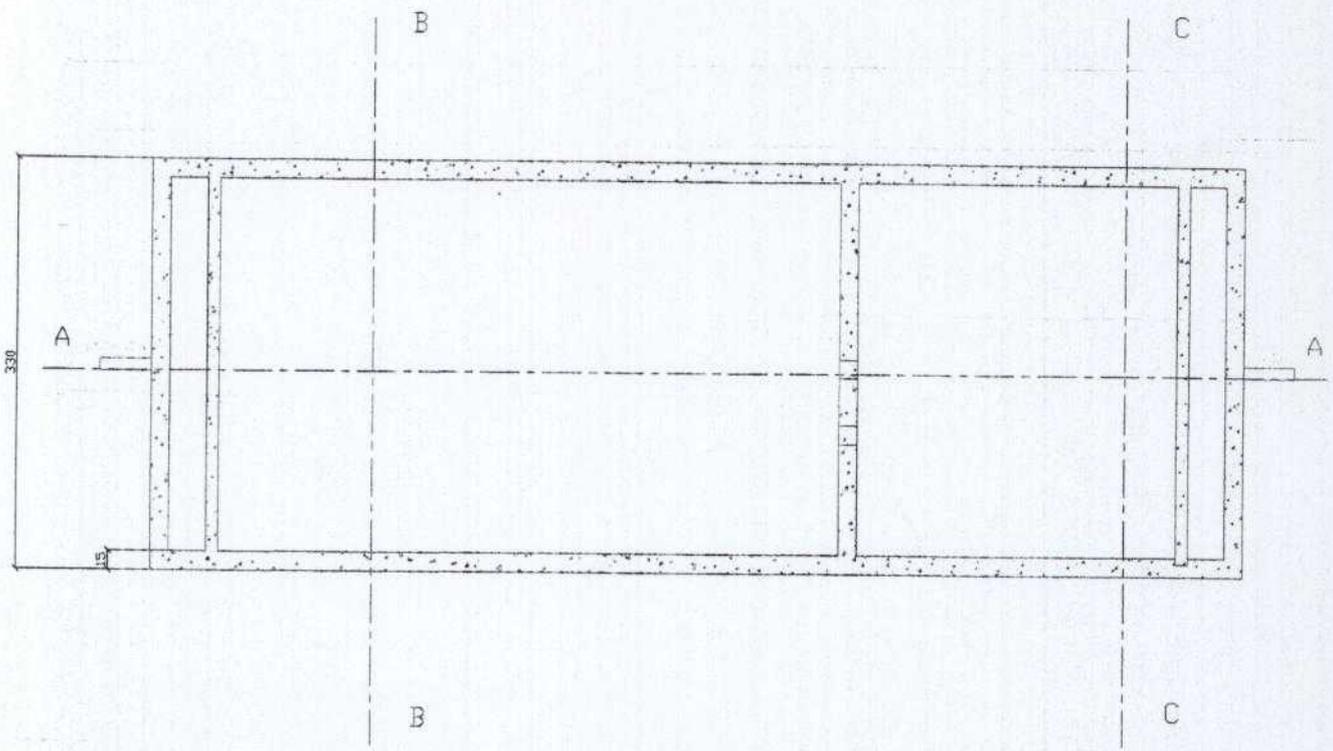
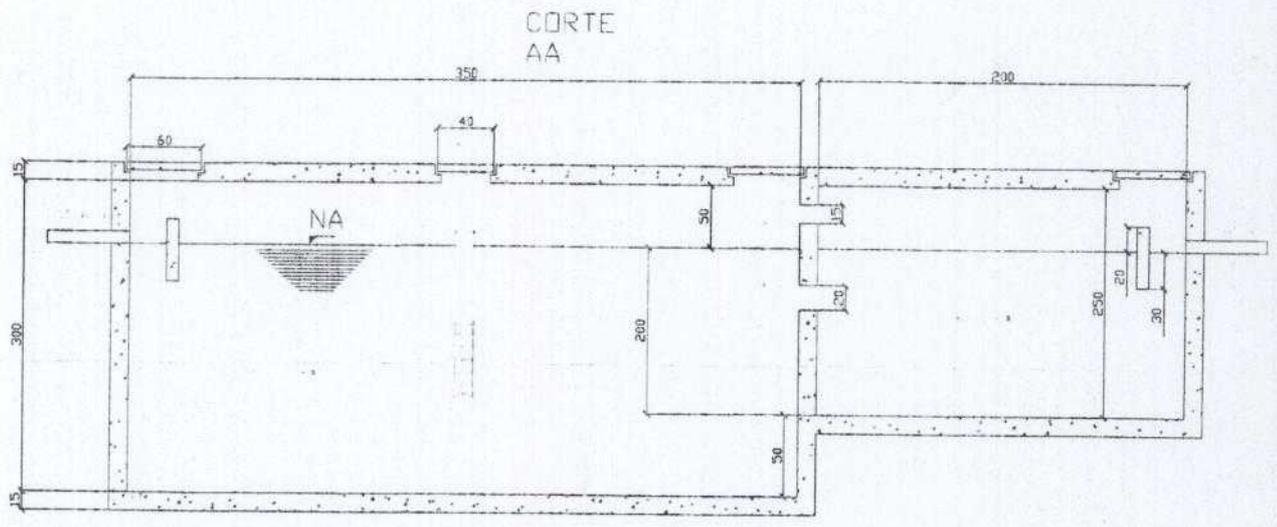
CORTE AB

BRITA 50



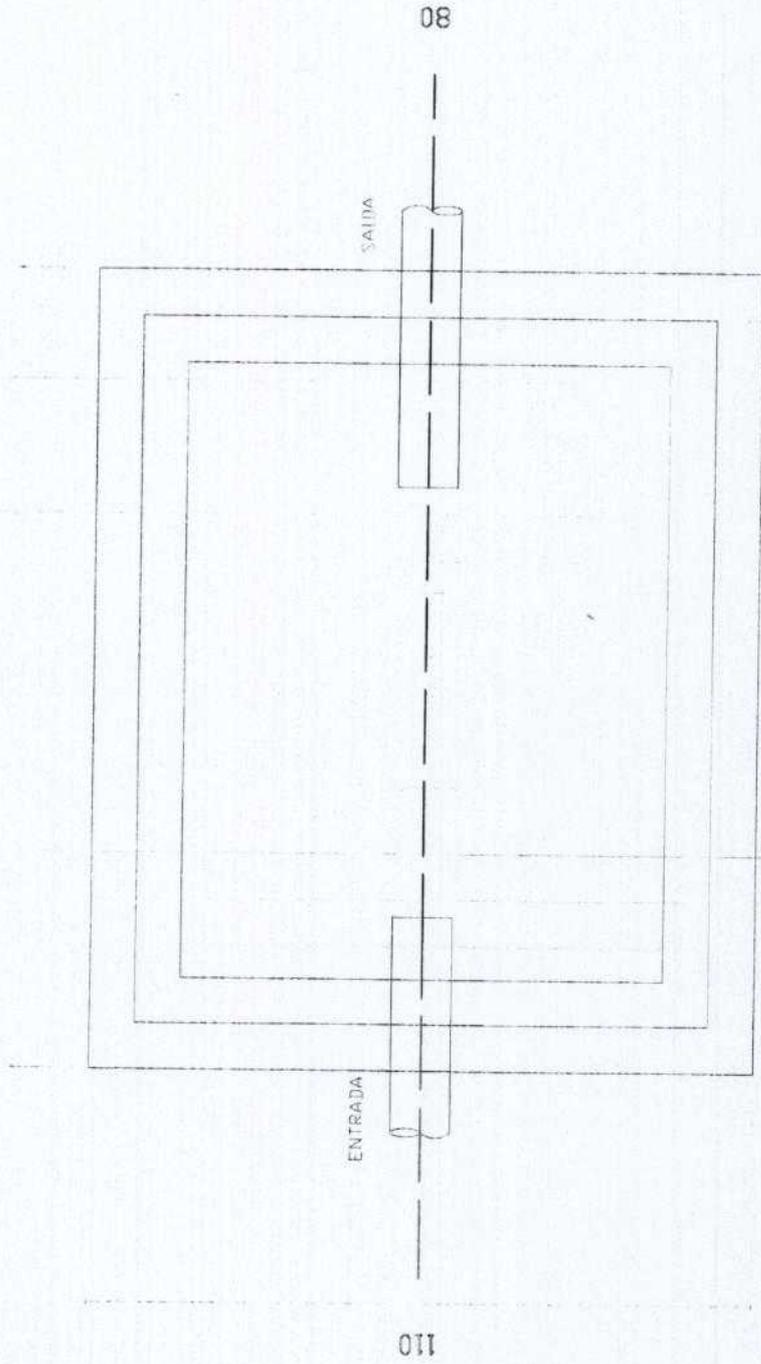
BRITA 50





CAIXA DE GORDURA

130

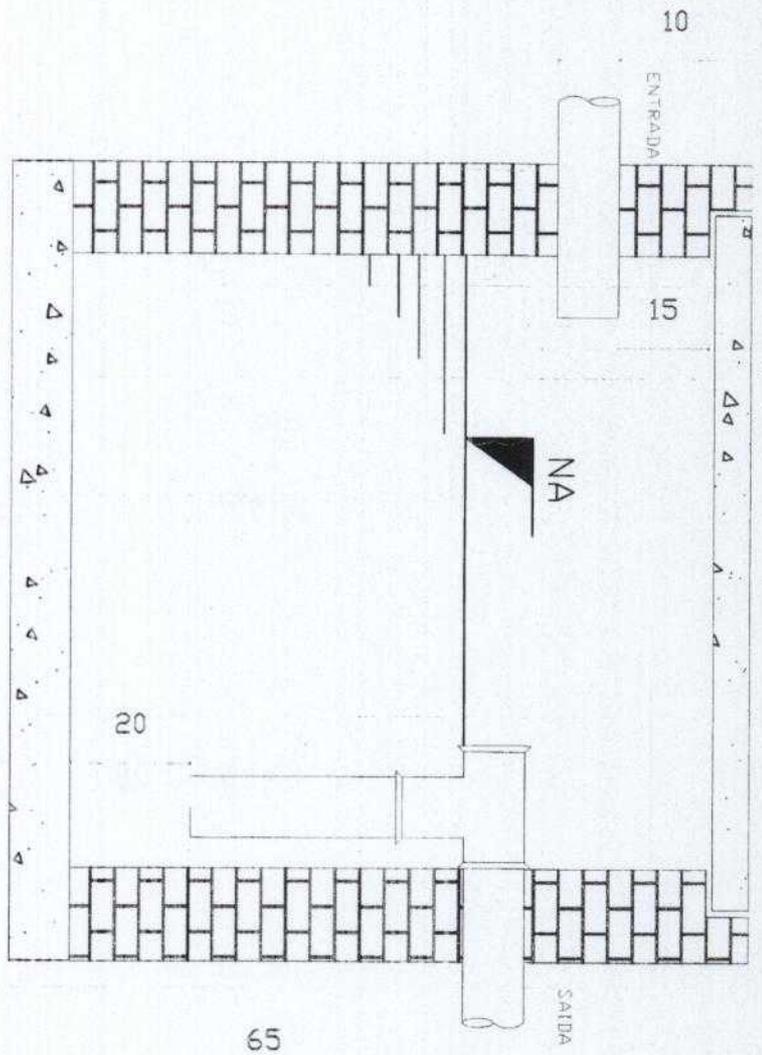


7.5

PLANTA BAIXA

7.5

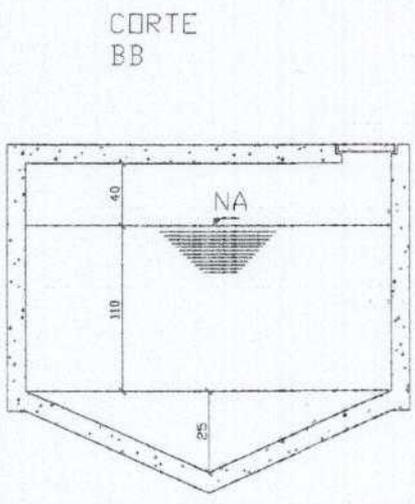
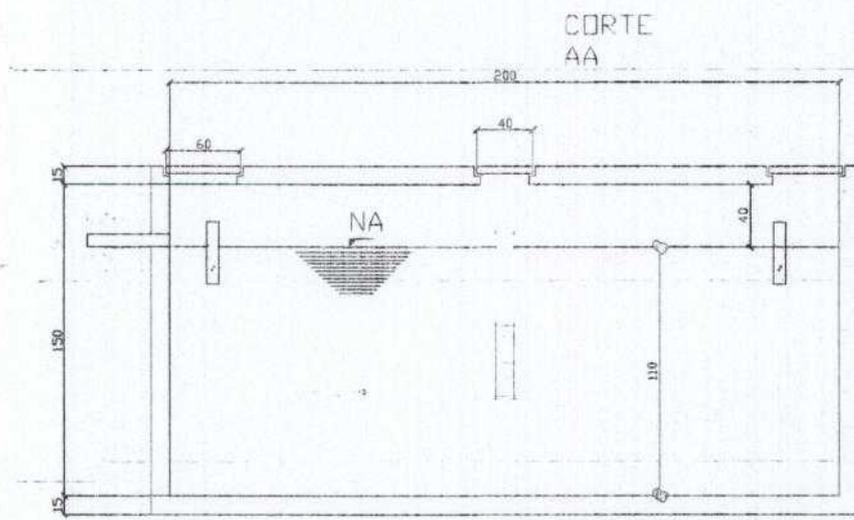
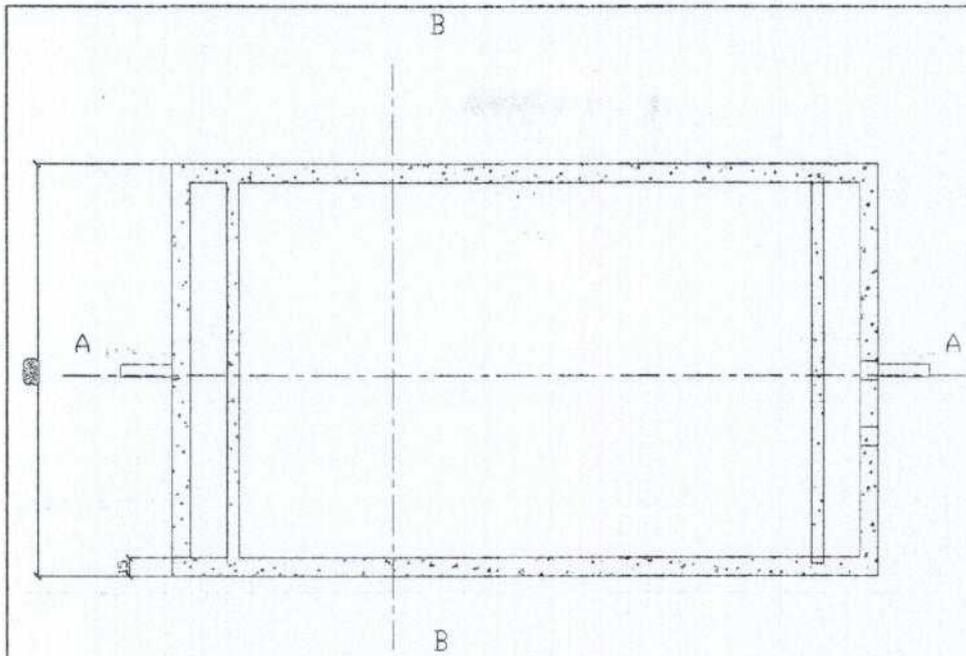
CORTE AA



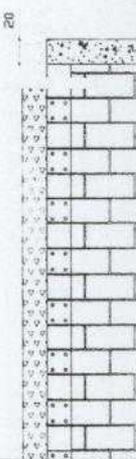
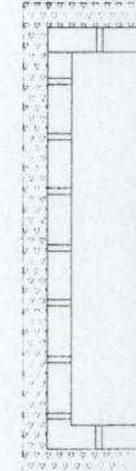
CANTELERO DE L. 1981

ASISTENTE SOCIAL DE L. 1981

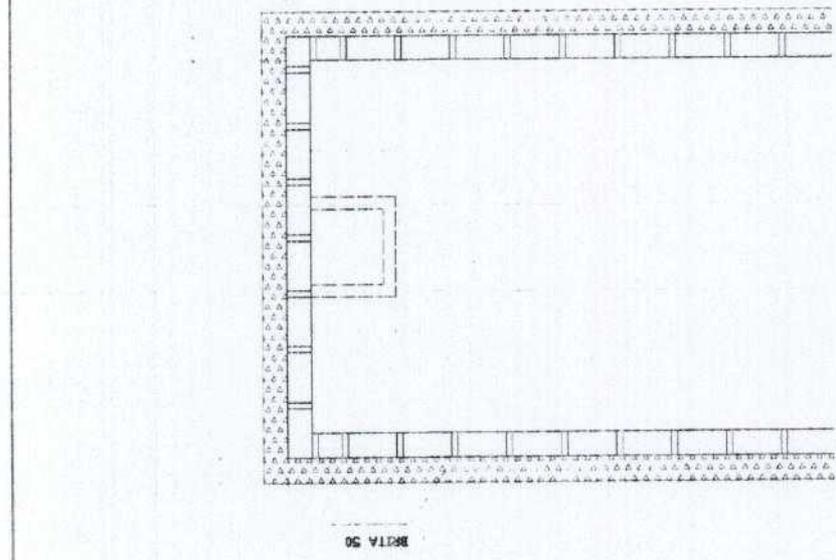
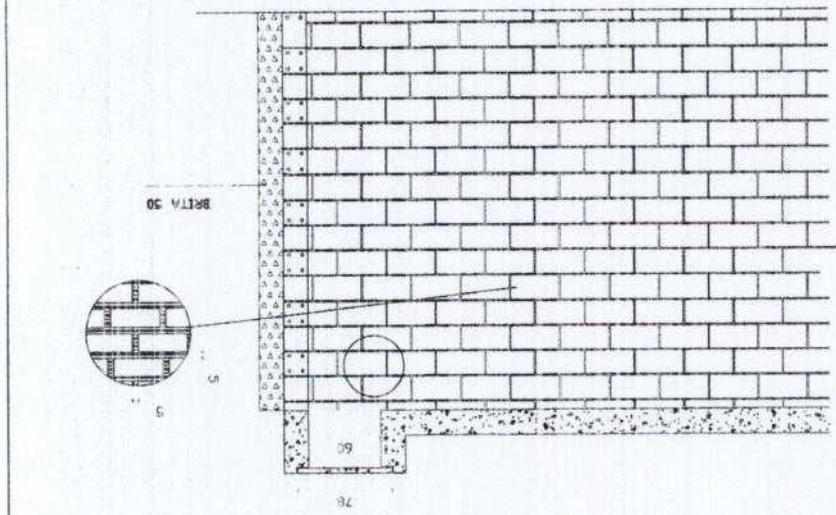




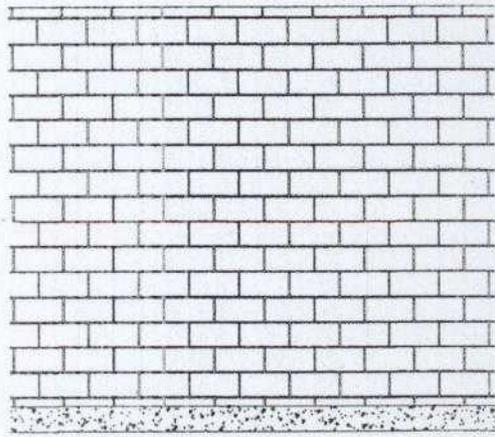
380



PROJETO DE ARQUITETURA Nº 10		TÍTULO: FOSSA/SUMIDURO - OFICINA/ALMOXARIFADO DATA:
ARQUITETO:	PROJETO:	ESCALA:
DATA:	LOCAL:	Nº:
FOLHA:	Nº:	Nº:

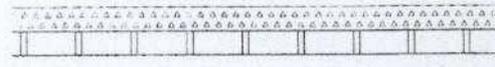


CORTE AB

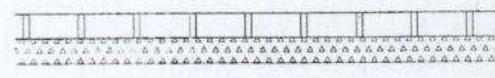


TERRENO

PLANTA



SUMIDURO



500

DE ARQUITETURA

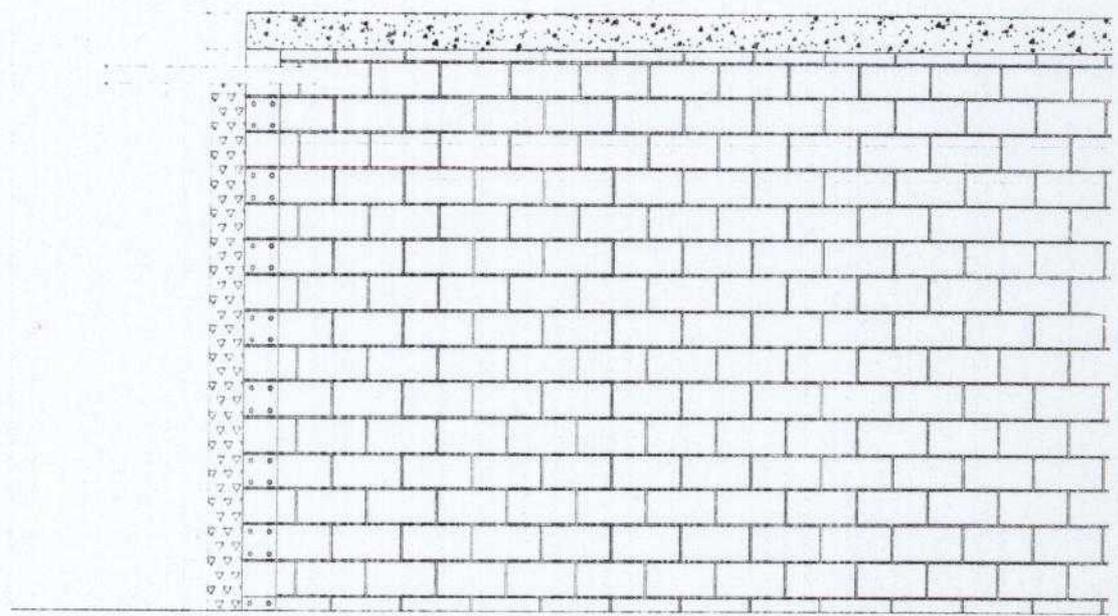


02 CELULAS
SUMIDOURO
ALOJAMENTO /
LAVANDERIA

PLANTA

TERRENO

20



CORTE AR

ANEXO 6: LAY-OUT GERAL DO CANTEIRO DE OBRAS

ANEXO 7: ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

CONTRATADO

1. Nº Registro / RNP	2. Nº Visto	3. Nome do Profissional	
GO15526	1004780303	LEONARDO FERREIRA DE VASCONCELOS	
4. Título Profissional	5. Nº CPF do Profissional	6. E-mail	7. Telefone
Engenheiro Ambiental	711.319.141-04	leonardovasconcelos@emsa.com.br	(62) 3546-4224
8. Endereço	Bairro	Cidade	UF CEP
RUA DO CURIMÁ, - Q.44 L.11	JD. ATLÂNTICO	GOIÂNIA	GO 74.343-260
9a. Nome da Empresa Contratada	9b. CNPJ	10. Nº Registro	11. Nº Visto
EMSA - EMPRESA SUL AMERICANA DE MONTAGENS S/A.	17393547001926		12. Telefone/Fax
			08134552286

CONTRATANTE

13. Nome do Contratante	14. CPF ou CNPJ	15. Telefone/Fax
MINISTERIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL	03.353.358/0001-96	
16. Logradouro	Nº	Complemento
ESPLANADA ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS	S/N	BLOCO E
Bairro	Cidade	UF CEP
PLANO PILOTO	BRASILIA	DF 70.067-901

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

17. Nome do Proprietário	18. CPF ou CNPJ
MINISTERIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL	03.353.358/0001-96
19. Logradouro	Nº
CAMPO CAMPO	S/N
Bairro	Cidade
RIACHO DO MEL	CUSTODIA
	UF CEP
	PE 70.067-901

CONTRATO

20. Resumo do Contrato: Descrição da Obra e/ou Descrição do Serviço contratado		
OBRAS CIVIS, INSTALAÇÃO, MONTAGEM, TESTES, COMISSIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS MECANICOS E ELETRICOS PARA IMPLANTAÇÃO DO LOTE 10 DA PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SAO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, EM DIVERSOS MUNICIPIOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO G		
21a. Nº do Contrato	21b. Valor da Obra, Serviço ou Contrato (R\$)	21c. Valor dos Honorários (R\$)
0034/2008-MI	235.580.521,69	
22. Período Previsto do Contrato	23. Referência da ART	
30/01/2009 a 30/05/2012	Obra ou Serviço	
Declaro que os projetos de construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público ou coletivo, ou a mudança de destinação para estes tipo de edificação que estejam aqui anotados, de minha responsabilidade técnica, atendem as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296/2004.		

ASSINATURAS

24. Local e Data	25. Profissional	26. Contratante
- É indispensável a assinatura do profissional e do contratante -		
- Este documento anota perante o CREA-PE, para os efeitos legais, o contrato escrito ou verbal, realizado entre as partes. (Lei Federal 6.496/77)		

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFISSIONAL

Atividade(s) desenvolvidas pelo Profissional	Quantidade	Unidade
Projeto - Controle de Lixo Doméstico	1,00	Unidade (s)
Projeto - Fossas Sépticas	10,00	Unidade (s)
Projeto - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	1,00	Unidade (s)

35. Descrição Complementar da Obra / Serviço

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS GERADOS EM CANTEIRO DE OBRAS DO LOTE 10 - PISF: PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SAO FRANCISCO COM BACIAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, CUSTÓDIA-PE.

36. Participação Técnica	37. Tipo de Anotação	38. Regime de Trabalho	39. Oção Pela Entidade de Classe
Individual	Normal	Empregado	AEAPE
40. Vinculada a ART Nº	41. Do Profissional (Nome ou Nº do Profissional)		
10.039.702.009			
42a. Esta ART regulariza:	42b. Notificação/Auto de Infração	43. Valor da Taxa (R\$)	
Não se aplica		30,00	

Local de Pagamento ATÉ O VENCIMENTO PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO					Vencimento 30/05/2009
Codente CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE PERNAMBUCO					Agência / Código do Cedente 3108-9 / 90506-2
Data Documento 20/05/2009	Número Documento 18612101329052009	Espécie Doc. DP	Acerto S	Data Processamento 20/05/2009	Nosso Número 18612101329052009
Uso do Empresa	Conta 18	Espécie R\$	Quantidade 1	Valor 30,00	(=) Valor do Documento
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO REFERENTE: ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - Art n°. 101329052009 REFERENTE AO PROFISSIONAL COM N° de RNP:1004780303 PROFISSIONAL : LEONARDO FERREIRA DE VASCONCELOS ENDEREÇO : RUA DO CURIMÃ, N° , 74.343-260 JD. ATLÂNTICO , GOIÂNIA - GO					(-) Desconto / Abatimento
					(-) Outras Deduções
					(+) Mora / Multa
					(+) Outros Acréscimos
					(=) Valor Cobrado 30,00

Sacado **EMSA - EMPRESA SUL AMERICANA DE MONTAGENS S/A**
 17.393.547/0019-26

Secador / Avalista

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

OUIDORIA CAIXA 0600 725 7474

140-589640614-9

20/MAI/2009

HORA UF 15:48:18

LOT. 15.003015-0
 LOCALIDADE: CUSTODIA
 AG. VINCULADA: 2446

TERM 015145

COMPROVANTE PAGAMENTO DE
 BLOQUETO BANCOS

DATA DE VENCIMENTO: 30/05/2009
 VALOR DO PAGAMENTO: 30,00

0019458611 31861210131
 29052009213 1 42530000003000

140-589640614-9

VIA DO CLIENTE