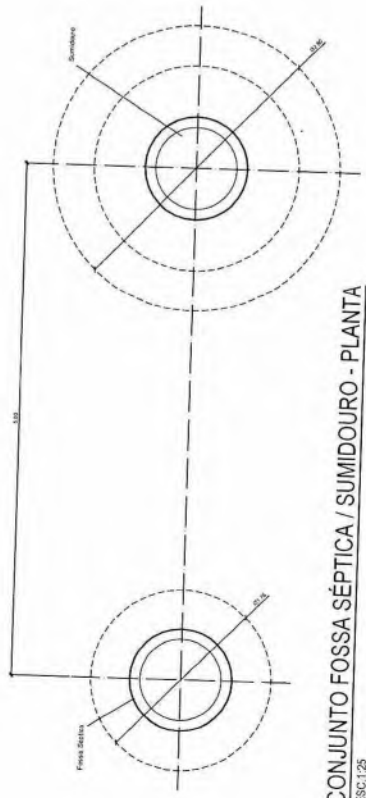
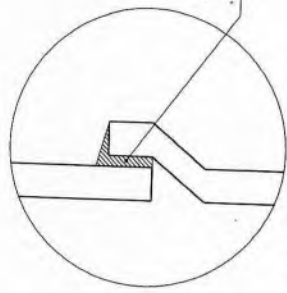


FOSSA SÉPTICA - CORTE  
ESC:1:25

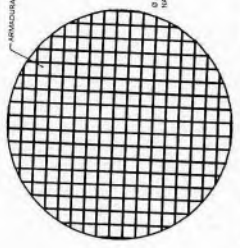
SUMIDOURO - CORTE  
ESC:1:25



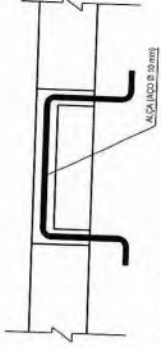
CONJUNTO FOSSA SÉPTICA / SUMIDOURO - PLANTA  
ESC:1:25



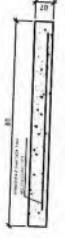
DETALHE DO ENCAIXE  
ESC:1:10



FOSSA SÉPTICA  
FUNDO EM CONCRETO ARMADO  
ESC:1:25



DET. ALÇA  
ESC:1:25



TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO  
ESC:1:25



Assinado de forma digital por  
JOAO FRANCISCO RODRIGUES  
LIMA:21054541353  
Dados: 2023.03.15 13:48:24  
-03'00"

JOAO FRANCISCO  
RODRIGUES  
LIMA:21054541353

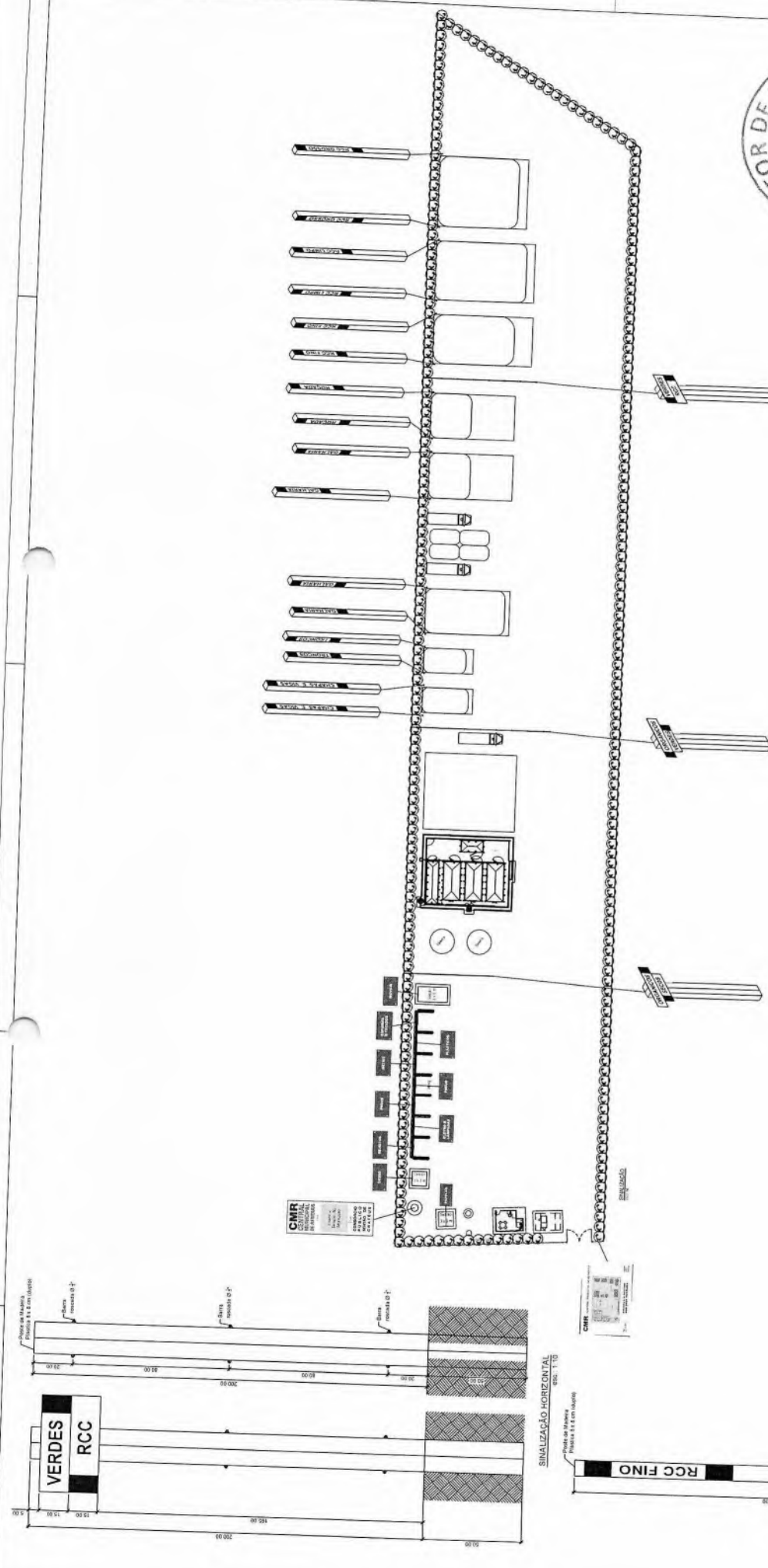
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE  
PLANO DE COLETA SELETIVA MULTIPHAS  
PROJ. DE REFERÊNCIA DA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS COM ÁREA DE 7.000m² - ACARAPÉZ  
FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO

PROJETO: 06/0

DESENHO: HANNAH  
CALDAIA: RODOLFO  
DATA: 06/0

SETEMBRO/2023

NOTA  
EM SITUAÇÕES COM IMPOSSIBILIDADE DE ESCAVAÇÃO, O SISTEMA DE DESTINAÇÃO DO ESGOTO COLETADO PODERÁ SER ALTERNADO PARA OUTRA SOLUÇÃO ADEQUADA.



Assinado de forma digital por  
**JOAO FRANCISCO RODRIGUES**  
 LIMA:21054541353  
 Dados: 2023.03.15 13:49:02 -03'00'

<p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  <b>HANNAH</b>  <small>MANEJO, MONITORAMENTO E FISCAMENTO AMBIENTAL</small>          SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE          PLANO DE COLETA SELETIVA MÚLTIPLAS          PROJETO DE REFERÊNCIA DA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS COM ÁREA DE 7.500m<sup>2</sup> - JACARAÉ          IMP-PTD/000000001 - São Roque</p>	07	0
	070	070
	HANNAH	HANNAH
	070	070

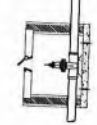
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL esc. 1/10

SINALIZAÇÃO VERTICAL esc. 1/10

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	DIAM. (mm)
T E R C E I R A			
01	AMPARADOR C/ROD	1	25x24"
02	CHAVE P/2 ROSCA INTERNA	1	3/4"
03	1000 CANTAS DOMOMARCO ROSCAVEL - L = 2,50m	1	3/4"
04	COTINGUELO P/2 ROSCAVEL	1	3/4"
05	FLANGE SEXTAVADO 1/2"	1	3/4"
06	LAVAS DE FERRO P/2 ROSCAVEL	1	3/4"
07	1000 CANTAS DOMOMARCO ROSCAVEL - L = 2,50m	1	3/4"
S E C U N D A R I A			
08	VALVULA DE PE EM OMO	2	2"
09	1000 ELATOR DOMOMARCO ROSCAVEL - L = 1,50m	2	2"
10	COTINGUELO P/2 ROSCAVEL	2	2"
11	MOTIM INAMIA 3,5 2"	2	2"
R E C O S T O R			
12	REGISTRO DE CANTAS ROSCAVEL MARIPE	1	1 1/2"
13	VALVULA DE RETORNO TPO ETC	1	1 1/2"
14	AMPARADOR C/ROD	3	50x1 1/2"
15	TUBO PVA 0,112 - 2,00m	1	80
16	AMPARADOR UNICO COM FLANGES LIVRES	1	50x1 1/2"
17	LAVAS PVC ROSCAVEL	2	1 1/2"
18	TUBO PVA 0,112 - 2,15m	1	80
19	CURVA PVC ROSCAVEL	1	1 1/2"
B A I R I S			
20	AMPARADOR UNICO COM FLANGES LIVRES	1	80x2"
21	LAVAS PVC ROSCAVEL	1	2"
22	AMPARADOR C/ROD	1	80x2"
23	TUBO PVA 0,112 - 2,00m	1	80
24	CURVA PVC PVA	1	80

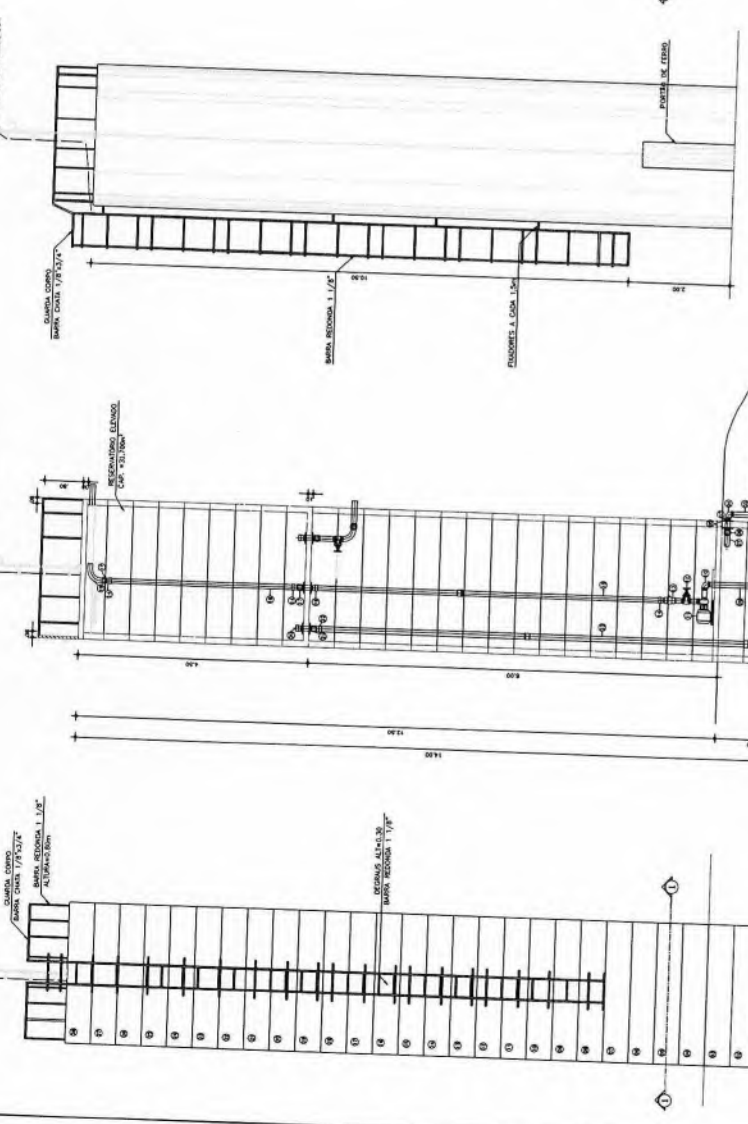
OBSERVAÇÃO:  
 1 - PAROQUO DE FERRO: MARIPE COM ENCHETE SINTETICO 0,50" x 1,50"  
 2 - PAROQUO DE FERRO: INTERNA - CANTAS BRANCA  
 3 - PAROQUO DE FERRO: EXTERNA - MARIPE BRANCA  
 4 - PVA - ENCHETE LIDO  
 5 - AMPARADOR UNICO COM FLANGES LIVRES COM ENCHETE SINTETICO 0,50" x 1,50"



8 VISTA FRONTAL DA DESCRITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ACARAPE  
 LOCAL: BARRERA - CE  
 PROJETO: INSTALAÇÃO HIDRAULICA - RESERVATÓRIO  
 CONDIÇÃO: PLANTA BAIXA  
 DETALHE: 01  
 CONSORCIO ASSOCIADO PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS DO MAÇO DE BATURITÉ PARA O SANEAMENTO AMBIENTAL  
 SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE - SETEMBRO/2022

Assinado de forma digital por JOAO FRANCISCO RODRIGUES LIMA:21054541353  
 Dados: 2023.03.15 13:49:37 -03'00'

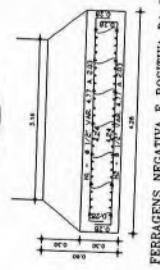
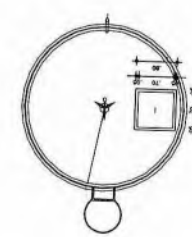
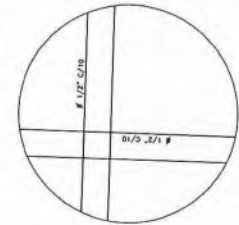


1 VISTA LATERAL 1/30

2 CORTE A A 1/30

3 VISTA FRONTAL 1/30

4 CORTE - NIVEL I I 1/30



6 VISTA SUPERIOR 1/30

7 FERRAGENS NEGATIVA E POSITIVA DA SAPATA 1/30

5 CORTE 2 2 1/30



## GALPÃO DE COMPOSTAGEM 1,5 t/dia

### MEMORIAL DESCRITIVO

#### Sumário

1	APRESENTAÇÃO .....	3
2	LIMPEZA DO TERRENO .....	4
3	LOCAÇÃO DO GALPÃO .....	4
4	PISO DO GALPÃO .....	4
4.1	Canaleta de drenagem .....	6
5	GALPÃO .....	8
6	FECHAMENTOS DO GALPÃO .....	8
6.1	Fechamento dos Oitões .....	8
6.2	Fechamento do lanternim .....	8
6.3	Mureta de alvenaria (h=40 cm) .....	9
6.4	Jardim Vertical .....	9
6.5	Fechamento com Tela Têxtil .....	9
6.6	Portões .....	10
6.7	Grade envoltória do ventilador .....	11
7	DIVISÓRIAS DAS BAIAS .....	11
7.1	Peças metálicas .....	11
7.2	Madeira plástica .....	13
8	SISTEMA DE AERAÇÃO .....	14
9	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS .....	17
9.1	Canaleta de drenagem .....	17



9.2	Extintor .....	17
9.3	Ponto de água .....	17
9.4	Drenagem de águas pluviais .....	17
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	18
11	SINALIZAÇÃO INTERNA .....	18
12	JUNÇÃO DOS MÓDULOS DE GALPÃO .....	18



## 1 APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrante do projeto do Galpão de Compostagem Industrial de 1,5 t/dia de capacidade de processamento, a ser implantado em municípios cearenses no âmbito do Plano de Coletas Seletivas Múltiplas, elaborado pela SEMA - Secretaria de Meio Ambiente.

O projeto é composto pelo presente documento (Memorial Descritivo), pela Quantificação dos Serviços e Estimativa de Custo de Implantação, e pelas pranchas de desenho:

- 01 – Planta do galpão
- 02 – Cortes e vistas
- 03 – Baias de compostagem (1 de 2)
- 04 – Baias de compostagem (2 de 2)
- 05 – Baia de maturação (1 de 2)
- 06 – Baia de maturação (2 de 2)
- 07 – Baia de material estruturante
- 08 – Detalhes construtivos das baias
- 09 – Piso
- 10 – Sistema de aeração
- 11 – Planta geral de instalações
- 12 – Sinalização e layout
- 13 – Fundações
- 14 – Estrutura metálica

Como recomendação inicial e de grande importância, o galpão deve ser posicionado no terreno considerando-se as direções predominantes de ventos na região, de forma a evitar entrada de chuva no lanternim da cobertura.

É imprescindível que todos os documentos e desenhos citados sejam consultados e considerados em seu conjunto na implantação da unidade.



## 2 LIMPEZA DO TERRENO

A área de implantação do Galpão deverá ser limpa, com remoção de vegetação baixa, arbustos, etc., deixando o solo exposto, sem presença de matéria orgânica, resíduos, rochas e outros materiais.

O material resultante da limpeza, composto pela camada superficial de solo misturada a vegetação, deverá ser armazenado para uso futuro, a critério da contratante.

## 3 LOCAÇÃO DO GALPÃO

A locação do galpão deverá ser realizada em duas etapas, sendo a primeira uma locação de marcos de referência por topógrafo, com posterior execução de gabarito de tábuas de madeira estruturado por caibros e/ou sarrafos.

O gabarito deverá ser executado a partir dos marcos instalados pelo topógrafo, ser nivelado e ter seus cantos com ângulo de 90°, sendo disposto a distância adequada dos serviços a serem realizados.

No gabarito, deverão ser locados:

- piso de concreto armado;
- mureta externa do galpão;
- sistema de aeração, para locação das esperas no momento da execução do piso.

O topógrafo deverá conferir a correção do gabarito, após a finalização de sua execução e antes do início das obras.

## 4 PISO DO GALPÃO

**Nota:** na execução do piso, deverá ser deixado espaço para a jardineira onde serão plantadas as espécies vegetais trepadeiras que comporão o Jardim Vertical da fachada.



O piso do galpão será de concreto armado, com 12,5 cm de espessura em toda sua extensão, executado com concreto de fck 20 MPa, preferencialmente usinado.

Deverá ser executado sobre camada de brita lançada sobre solo nivelado e adequadamente compactado. A camada de brita deverá ter espessura de, no mínimo, 3 cm.

A armadura do piso será tela de barras de aço D=4,2 mm a cada 10 cm, nas duas direções, com cobrimento de 3 cm com relação à cota de fundo, conforme desenhos.

Na execução do piso, deverão ser observados os cuidados:

- Divisão do piso em placas separadas por juntas secas, conforme desenhos do projeto: estas juntas poderão ser obtidas concretando-se as placas de forma intercalada, aplicando-se pasta grossa de cal hidratada na superfície lateral das placas, de forma a formar as juntas após a cura completa do concreto. Deverão ser instaladas barras de ligação entre placas, de aço CA-50, D=12,5 mm, L=40 cm, com distâncias máximas entre barras de 1,0 m. Estas barras deverão ser envolvidas com papel antes da concretagem, de forma a permitir pequena movimentação das placas após a cura do concreto. O papel de envolvimento das barras pode ser de sacos de cimento usados.
- Caimento do piso no sentido da canaleta: o piso deverá ter caimento de 0,5% no sentido da canaleta, para garantia de que água que ocorra sobre ele seja encaminhada naturalmente a esta canaleta. Este cuidado deve ser reforçado no interior das baias.

Durante a concretagem, deverão ser instalados barrotes de madeira de seção 10 x 10 cm para formação dos berços para instalação da tubulação de aeração. Estas peças de madeira deverão ser retiradas do concreto no momento da execução da tubulação de aeração. Recomenda-se que sejam tomadas providências para facilitar sua remoção, como o uso de desmoldantes ou envolvimento dos caibros com papel (sacos de cimento usados).



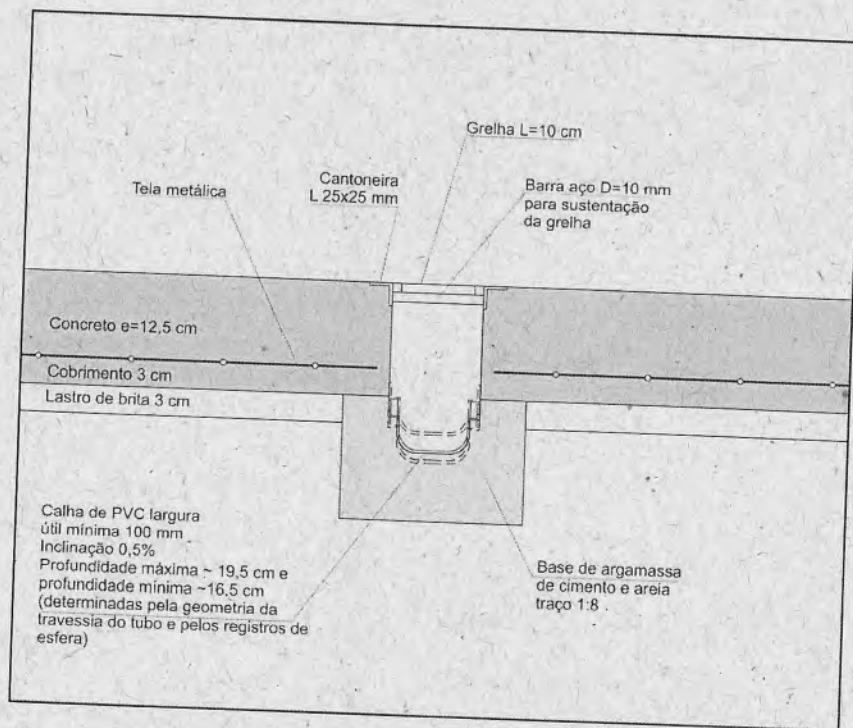
Na execução do piso deverão ser tomados cuidados, também, na execução das caixas para registros de expurgo, indicadas em desenho.

#### 4.1 Canaleta de drenagem

O piso será separado em duas regiões distintas por uma canaleta de drenagem, conforme projeto.

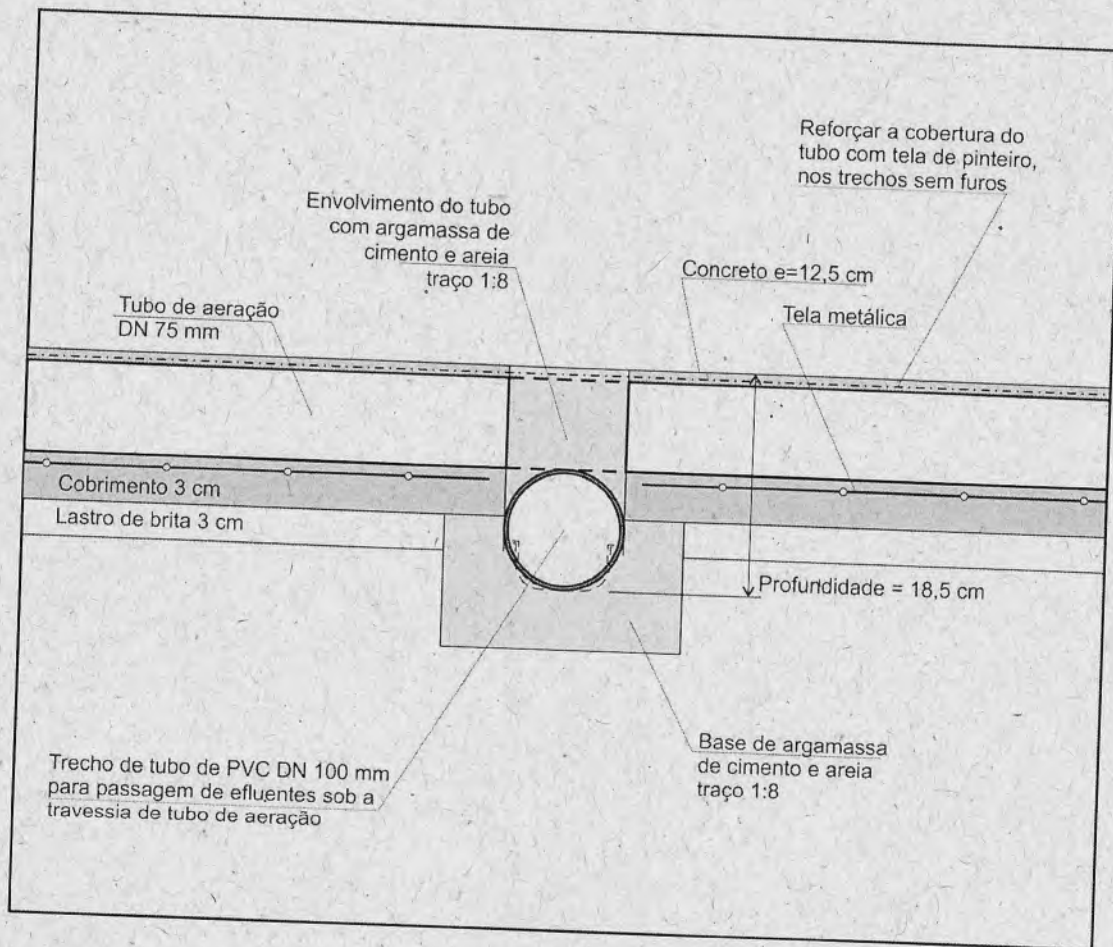
A canaleta será dotada de grelha de L=10 cm, que será apoiada em barras transversais de aço, soldadas em cantoneiras de borda (cantoneira de abas iguais L 25 x 25 cm, e= 2 mm).

As laterais da canaleta serão formadas pelo próprio concreto armado do piso, e seu fundo será composto por calha de PVC assentada sobre berço de argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:8. A calha deverá ter inclinação de 0,5% no sentido da caixa de recolhimento de efluentes (ver projeto).



**DETALHE DA CANALETA**  
Sem esc.

No ponto em que a tubulação de aeração de DN 75 mm atravessar a canaleta, esta deverá ser interrompida, executando-se a travessia do tubo conforme detalhado em projeto: envolvimento do tubo com argamassa de cimento e areia grossa traço 1:8 e colocação de trecho de tubo de PVC DN 100 para dar continuidade ao fluxo de efluentes na calha de fundo.



**DETALHE DA TRAVESSIA  
DE TUBO NA CANALETA**

Sem esc.

Toda a superfície interna aparente da canaleta (peças metálicas, concreto, calha de PVC) deverá ser pintada com pelo menos duas demãos de emulsão asfáltica, obtendo-se cobertura suficiente para impedir que a água que entre na canaleta atinja estes elementos e as juntas do concreto armado.



## 5 GALPÃO

O galpão será de estrutura metálica e cobertura de telhas de fibrocimento, conforme projeto.

A solução de fundação diretamente sobre a placa de piso ou com outras opções, como brocas ou blocos, é de responsabilidade do fornecedor do galpão.

Toda a estrutura metálica deverá ser entregue com pintura final, com função antioxidante e na cor Verde.

O pé-direito do galpão deverá ser de 5,00 m na face superior das colunas de sustentação das tesouras da estrutura de cobertura, e a medida mínima de beiral deverá ser de 70 cm.

## 6 FECHAMENTOS DO GALPÃO

O galpão deverá receber fechamentos distintos em diferentes regiões, conforme apresentado a seguir.

### 6.1 Fechamento dos Oitões

Os oitões deverão ser fechados com tela de arames de aço, malha 1"x1", fio 2,11 mm (14 BWG), soldada em estrutura de perfis tubulares de aço, seção 100 x 50 mm (e=1,5 mm), soldados.

A tela e toda a superfície de sua estrutura de sustentação deverão ser pintadas com pintura antioxidante e na cor Branca.

### 6.2 Fechamento do lanternim

O lanternim deverá ser fechado com tela de arames de aço, malha 1"x1", fio 2,11 mm (14 BWG), soldada em estrutura de perfis tubulares de aço, seção 100 x 50 mm (e=1,5 mm), soldados.



A tela e toda a superfície de sua estrutura de sustentação deverão ser pintadas com pintura antioxidante e na cor Branca.

### **6.3 Mureta de alvenaria (h=40 cm)**

A mureta deverá ser executada com alvenaria de blocos de concreto estruturais, assentados diretamente sobre o piso de concreto armado. A primeira camada será de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm e a segunda camada será de blocos canaleta de L=19 cm, preenchidos com concreto fck 20 MPa e armada com uma barra corridas de aço CA-50 D=8 mm.

A mureta deverá ser pintada nas superfícies laterais e superior com tinta látex PVA (duas demãos) sobre fundo selador acrílico. A pintura será preferencialmente Verde, em tom definido pela contratante.

### **6.4 Jardim Vertical**

Ao lado do portão, deverá ser instalado quadro de tela de arames de aço para suporte de vegetação tipo trepadeira, que formará um jardim vertical na fachada do Galpão.

Este quadro será de tela de arames de aço, malha 1"x1", fio 2,11 mm (14 BWG), soldada em estrutura de perfis tubulares de aço, seção 20 x 40 mm (e=1,5 mm), soldados.

O mesmo tipo de quadro será instalado no interior do galpão, ao fundo, conforme projeto.

As telas e toda a superfície de sua estrutura de sustentação deverão ser pintadas com pintura antioxidante e na cor Verde Escuro.

### **6.5 Fechamento com Tela Têxtil**

A superfície lateral do galpão que não for composta pelos portões e pelo Jardim Vertical, será em tela têxtil, tipo Sombrite.



A fixação do Sombrite será em cantoneiras 1" x 1" (e=3,18mm=1/8") posicionadas atrás da estrutura de cobertura, de forma a permitir a fixação do sombrite com abraçadeiras plásticas sem que estes elementos sejam visíveis do lado de fora do galpão.

Os painéis de Sombrite serão de dois tipos.

O revestimento da parte inferior terá 2,00 m de altura, tipo Sombrite 80% na cor Verde, estruturado por costuras e faixas têxteis de reforço nas extremidades, que garantam a qualidade e estabilidade do fechamento.

O revestimento da parte superior terá 3,00 m de altura, tipo Sombrite 30% na cor Vermelho Escuro, estruturado por costuras e faixas têxteis de reforço nas extremidades, que garantam a qualidade e estabilidade do fechamento.

O trecho acima do portão deverá ser fechado com Sombrite 30%, conforme detalhe apresentado nos desenhos do projeto.

## 6.6 Portões

Deverão ser instalados dois portões.

O primeiro portão terá dimensões 4,20 x h=3,00 m, e será fabricado com tubos de aço retangulares de seção 50 x 100 mm (e=2 mm), soldados. Este portão será de correr, com rodeiros e guia inferior e superior. A guia inferior deverá ser fixada ao piso de concreto armado, e a guia superior deverá ser fixada em barra metálica horizontal ligada à estrutura de cobertura. O portão deverá ser fechado com Sombrite 80% do mesmo tipo usado na camada inferior do fechamento lateral.

O segundo portão terá dimensões 1,50 x h=3,0 m, e será fabricado com tubos de aço retangulares de seção 50 x 100 mm (e=2 mm), soldados. Este portão será de abrir, em folha única, com dobradiças. O portão deverá ser fechado com Sombrite 80% do mesmo tipo usado na camada inferior do fechamento lateral.

Todas as superfícies metálicas dos portões deverão ser entregues com pintura final, com função antioxidante e na cor escolhida Verde.



### 6.7 Grade envoltória do ventilador

O fechamento lateral será completado com grade envoltória do equipamento de ventilação, que será executada com perfis tubulares 15 x 15 mm (e=1,5 mm). Esta grade deverá ter um portão de duas folhas abrindo para o corredor interno no galpão, conforme desenhos.

A grade deve envolver os quatro lados do ventilador e a superfície horizontal superior, impedindo totalmente o acesso ao equipamento quando seu portão estiver trancado.

Todas as partes metálicas deverão ser pintadas pintura antioxidante na cor Verde.

## 7 DIVISÓRIAS DAS BAIAS

As divisórias das baias serão compostas por tábuas de madeira plástica fixadas em barrotes (caibros) de madeira plástica, fixados em estrutura metálica aparafusada no piso de concreto armado, conforme descrição a seguir e desenhos do projeto.

### Nota:

É imprescindível que os desenhos sejam analisados e bem entendidos, tanto os das divisórias em si quanto das suas interfaces com piso e sistema de aeração.

### 7.1 Peças metálicas

As peças metálicas terão a função de apoiar o painel de fechamento das baias, mantê-lo na posição vertical e impedir seu tombamento quando a baia estiver carregada de material em compostagem, e fixar o conjunto ao piso de concreto armado.

A descrição das peças metálicas é apresentada a seguir.

#### Peça "A"

- Função: suportar esforços laterais e evitar tombamento do painel da baia
- Componentes de aço:
- Chapa 400 x 230 x 6,35 mm (1 un)
- Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=540 mm (1 un)



- Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=920 mm (1 un)
- Cantoneira abas iguais 1" x 1" (e=1/8") (25,4 x 25,4 x e=3,18 mm) L=80 mm (2 un)
- Fixação: com chumbadores expansivos para concreto ("parafusos parabolt"), D=6,3 mm, comprimento máximo de 60 mm, carga mínima de tração (arrancamento) de 1.200 kg.

#### Peça "B" (portão)

- Função: suportar esforços laterais e evitar tombamento do painel da baia. Estruturar o portão.
- Componentes de aço:
- Chapa 400 x 230 x 6,35 mm (1 un)
- Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=540 mm (1 un)
- Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=920 mm (1 un)
- Cantoneira abas iguais 1" x 1" (e=1/8") (25,4 x 25,4 x e=3,18 mm) L=80 mm (2 un)
- Fixação: com chumbadores expansivos para concreto ("parafusos parabolt"), D=6,3 mm, comprimento máximo de 60 mm, carga mínima de tração (arrancamento) de 1.200 kg.

#### Peça "C"

- Função: suportar esforços laterais
- Componentes de aço:
- Chapa 105 x 230 x 6,35 mm (1 un)
- Cantoneira abas iguais 1" x 1" (e=1/8") (25,4 x 25,4 x e=3,18 mm) L=80 mm (3un)
- Fixação: com chumbadores expansivos para concreto ("parafusos parabolt"), D=6,3 mm, comprimento máximo de 60 mm, carga mínima de tração (arrancamento) de 1.200 kg.

#### Tirante

- Função: manter a estabilidade do conjunto, impedindo deformação das divisórias.
- Composição: será um Perfil U chapa dobrada 50 x 25 mm (e=2 mm)



- **Fixação:** será fixado com parafuso de aço D=6 mm com porcas e arruelas a barrotes de madeira

#### **Perfil U superior (no topo da divisória da baia)**

- **Função:** distribuir os esforços laterais das divisórias para as peças estruturais verticais. Posicionar e apoiar os barrotes apoiados nas Peças "B". Ajudar a manter o posicionamento das tábuas de madeira.
- **Composição:** será um Perfil U chapa dobrada 110 x 50 mm (e=2 mm)
- **Fixação:** aparafusado aos barrotes de madeira plástica de seção 82 x 82mm
- **Nota:** haverá este perfil também nos portões, no topo e na base

#### **Peças metálicas dos portões**

- **Funções:** fixação do portão às divisórias. Estruturar o portão.
- **Componentes de aço:**
- Dobradiça de aço pesada (tipo De Porteira), dimensões indicativas L=14 cm e H=10 cm
- Trinco pesado de chapa de aço, com pinos de fechamento D=20 mm, dimensões indicativas L=14 cm H=10 cm
- Fita de aço e=5,56 mm, L=50 mm e comprimento variável conforme o portão

#### **Outras peças metálicas**

- Parafusos, porcas, arruelas, pregos (ver desenhos)

Todas as partes metálicas deverão ser entregues com pintura final, com função antioxidante e na cor Verde.

### **7.2 Madeira plástica**

A estrutura das baias será completada com barrotes de madeira plástica seção 82 x 82 mm, fixados às peças metálicas.





Os painéis de fechamento das baias serão de tábuas de madeira plástica seção 25 x 400 mm, pregadas nos barrotes.

As tábuas deverão ser furadas com serra copo, formando conjunto de furos D=25 mm, conforme posições indicadas nos desenhos do projeto. Esta furação deve ser feita com cuidado para que os furos não atinjam os septos de reforço interno das tábuas, mas apenas as superfícies externas.

## 8 SISTEMA DE AERAÇÃO

### Nota inicial:

O sistema de aeração é uma das partes mais importantes para o bom funcionamento da unidade, devendo ser executado com cuidado, observando-se as especificações de projeto e as necessidades de se manter a vazão e a pressão necessárias durante a operação

O sistema de aeração será composto por equipamento Ventilador de Ação Forçada, barrilete de distribuição e tubulação de distribuição da aeração controlada por registros de esfera e furada no interior das baias.

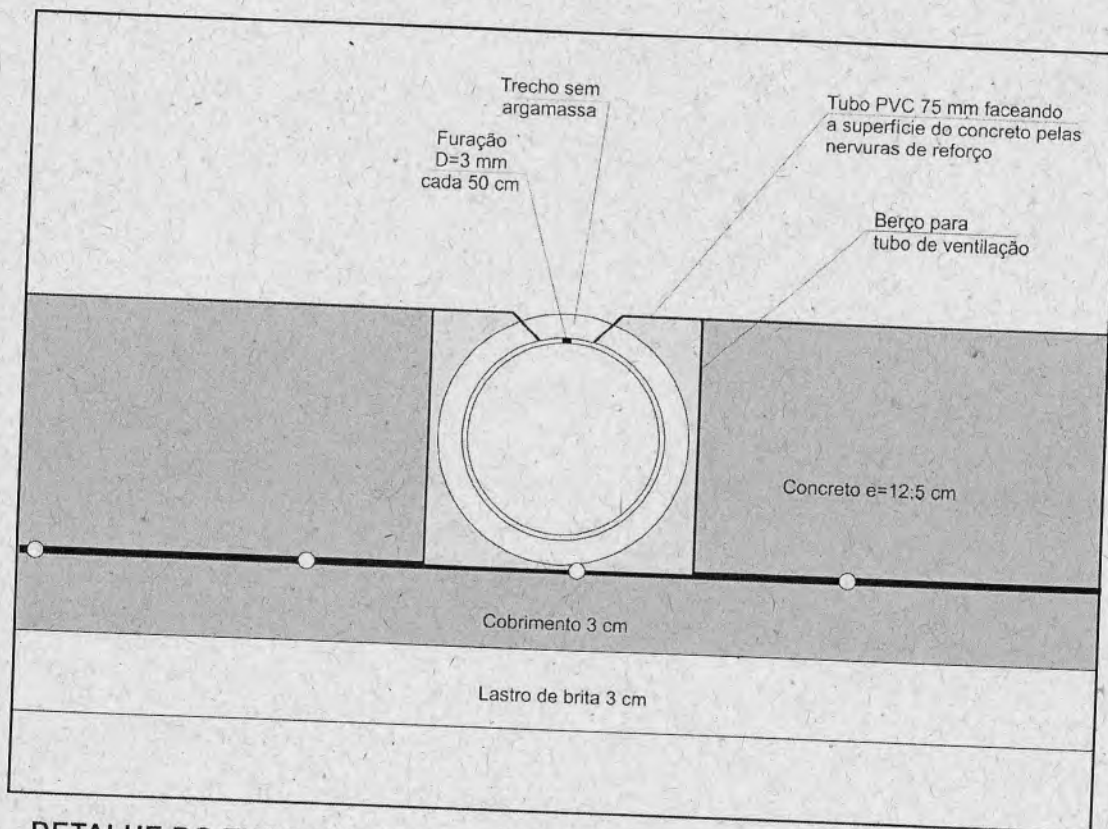
O **equipamento de ventilação** deverá atender às especificações:

- Moto ventilador centrífugo direto
- Tensão: 220 V
- Motor: mínimo 2 HP
- Pressão estática mínima: 300 mmCA
- Vazão mínima: 900 m<sup>3</sup>/h
- Diâmetro de saída do ar: 6" (150 mm)

A **tubulação de distribuição** deverá ser de PVC tipo esgoto ou pluvial, Série Reforçada. No caminhamento da tubulação, deverão ser utilizadas conexões de 45°, sendo vetado o uso de conexões de 90°.

Os tubos serão posicionados nos berços executados no piso, com as extremidades das conexões faceando a superfície superior do piso. Com isso, a superfície do tubo ficará alguns milímetros abaixo do nível do piso acabado, devendo ser executados rebaiços conforme detalhado em projeto.

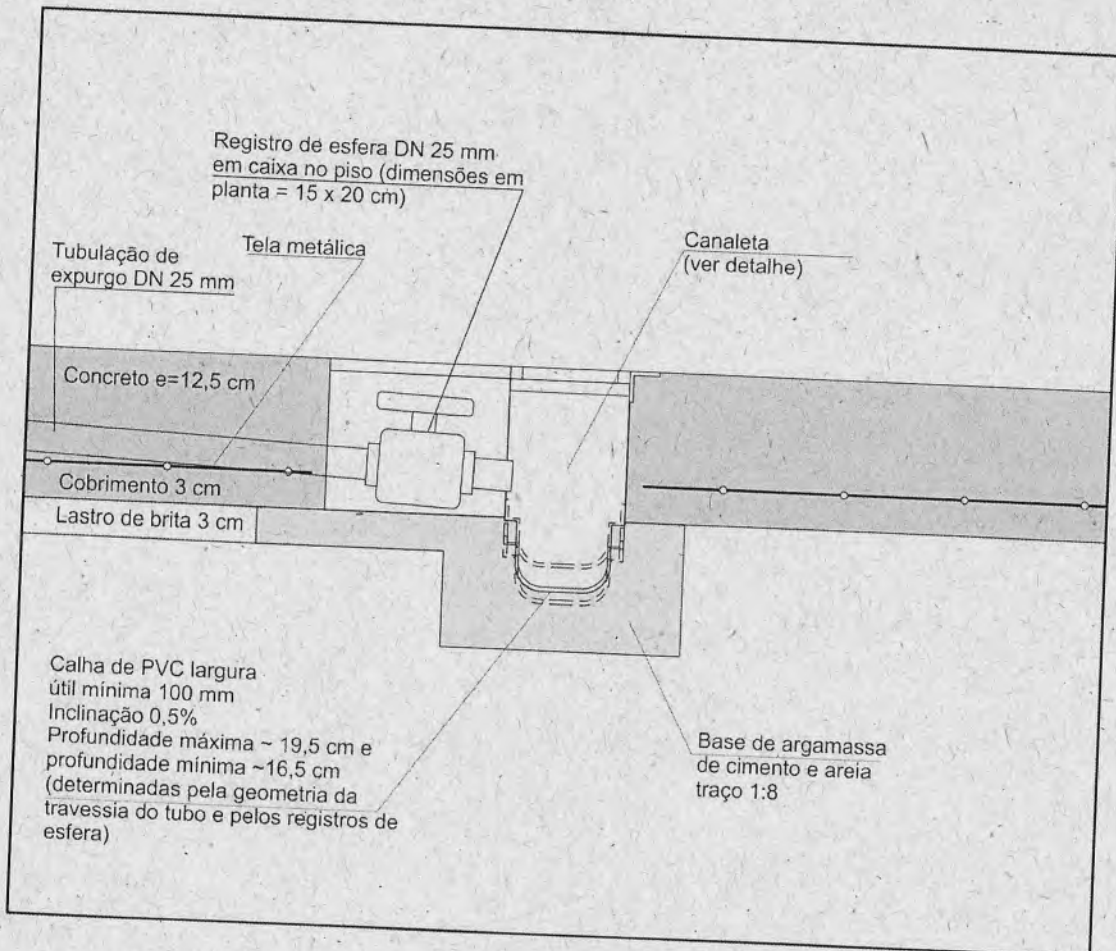
Os tubos serão fixados no berço com argamassa de cimento e areia grossa traço 1:8. Nos trechos sem furação, deverá haver tela de pinteiro na argamassa para proteção do tubo, conforme projeto.



**DETALHE DO TUBO NO PISO**  
Sem esc.

Após a execução da tubulação, deverão ser feitos furos para a saída do ar: furos D=3 mm a cada 50 cm nos tubos posicionados dentro das baias.

O sistema de aeração será dotado de dispositivos que permitam a retirada de efluentes de seu interior, encaminhando-os à canaleta de drenagem ou diretamente à caixa de retenção (ver desenhos do projeto).



### DETALHE DO EXPURGO

Sem esc.

O funcionamento do Ventilador, com regulagem dos ciclos de operação e desligamento, será comandado por Temporizador Horário instalado nas proximidades do equipamento, com diagrama de ligações conforme apresentado em projeto.



## 9 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### 9.1 Canaleta de drenagem

O sistema composto pela canaleta de drenagem descrito no item referente ao Piso será completado por caixa para recolhimento de efluentes instalada fora do galpão. Esta caixa poderá ser de alvenaria de tijolos maciços ou de blocos de concreto, ou ser pré-moldada em concreto ou argamassa armada. Seu interior deverá ser impermeabilizado, inclusive o fundo, de modo a não permitir a saída ou infiltração de seu conteúdo. Isso deverá ser feito com duas demãos de emulsão asfáltica.

A ligação entre a canaleta e a caixa será de tubo de PVC tipo esgoto ou pluvial, reforçado, D=75 mm.

### 9.2 Extintor

Deverá ser instalado um extintor tipo A-B-C de 6 kg, fixado na estrutura do galpão e sinalizado.

### 9.3 Ponto de água

Deverá ser providenciado um ponto de água na mureta externa, posicionado conforme indicado em projeto, dotado de saída roscada para encaixe de mangueira de borracha (1").

### 9.4 Drenagem de águas pluviais

Deverão ser instaladas duas linhas de canaleta de PVC na cobertura, as quais descarregarão em tubulação de captação da água de chuva, com encaminhamento para sistema de armazenamento de águas pluviais.



## 10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão dotadas de trechos aparentes e embutidos:

- Eletrodutos em trechos horizontais na cobertura: calhas metálicas abertas fixadas na estrutura de cobertura;
- Eletrodutos de PVC rígido DN=1" em trechos verticais, preferencialmente fixados nos pilares de cobertura;
- Eletrodutos flexíveis embutidos na mureta.

A iluminação do galpão será composta por três luminárias simples com lâmpadas FC 23 A no interior do galpão, e duas instaladas no beiral de cobertura.

Haverá Quadro de Distribuição (QD) em pilar na área de misturação (ponto alto sustentado pelo pilar), que conterà, além de disjuntores, interruptores das lâmpadas e duas tomadas 127 V e uma tomada 220 V (tomadas 2P+T de 20A).

Outras tomadas 220 V (tomadas 2P+T de 20A) serão distribuídas no galpão, instaladas na mureta ou fixadas em pilar de cobertura.

Deverá ser providenciada alimentação elétrica do Ventilador de Ação Forçada conforme instruções do fornecedor, e especificações do sistema de comando com temporizador.

## 11 SINALIZAÇÃO INTERNA

Deverão ser instaladas placas informativas dentro do galpão, para informação aos funcionários durante a operação da compostagem.

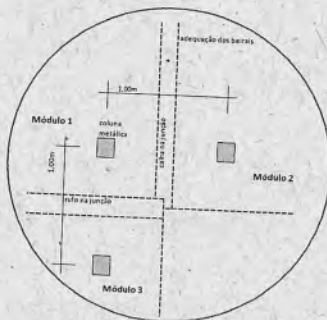
## 12 JUNÇÃO DOS MÓDULOS DE GALPÃO

Em vários municípios as necessidades de tratamento dos resíduos orgânicos por compostagem terão que ser atendidas por vários galpões, que serão implantados



progressivamente. A implantação dos módulos sucessivos se dará respeitando a distância de 1 (um) metro entre suas colunas extremas, como demonstrado no detalhe, instalando-se as calhas e rufos necessários à junção destes módulos.

### DETALHE GENÉRICO DA JUNÇÃO DE GALPÕES



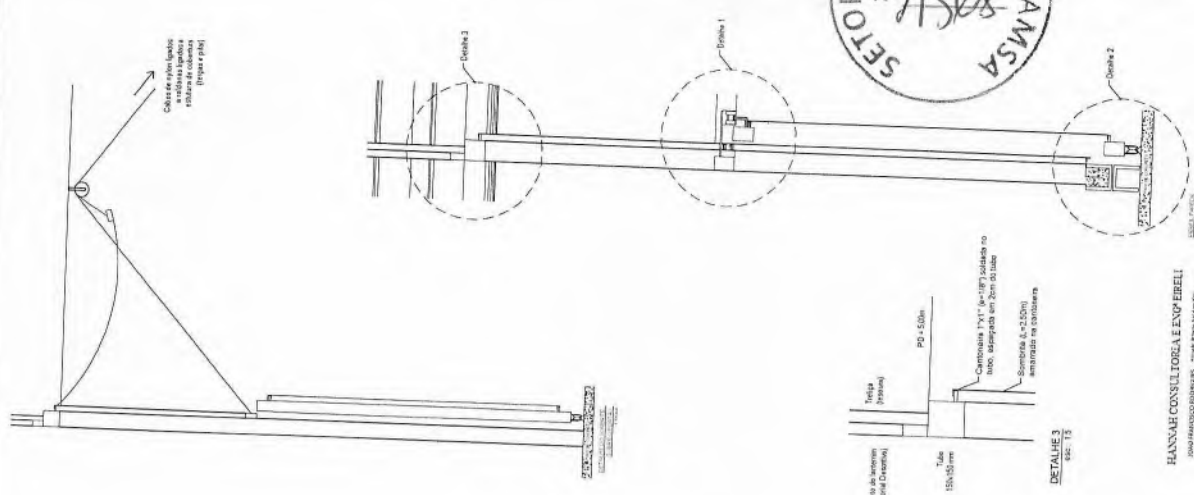
JOAO FRANCISCO RODRIGUES  
LIMA:21054541353

Assinado de forma digital por  
JOAO FRANCISCO RODRIGUES  
LIMA:21054541353  
Dados: 2023.03.15 13:38:55  
-03'00'

João Francisco Rodrigues Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/CE RNP: 060339882-0

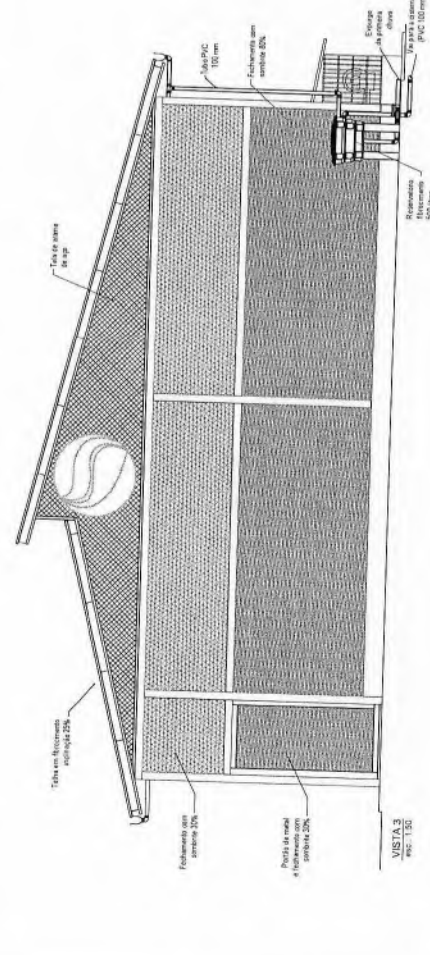
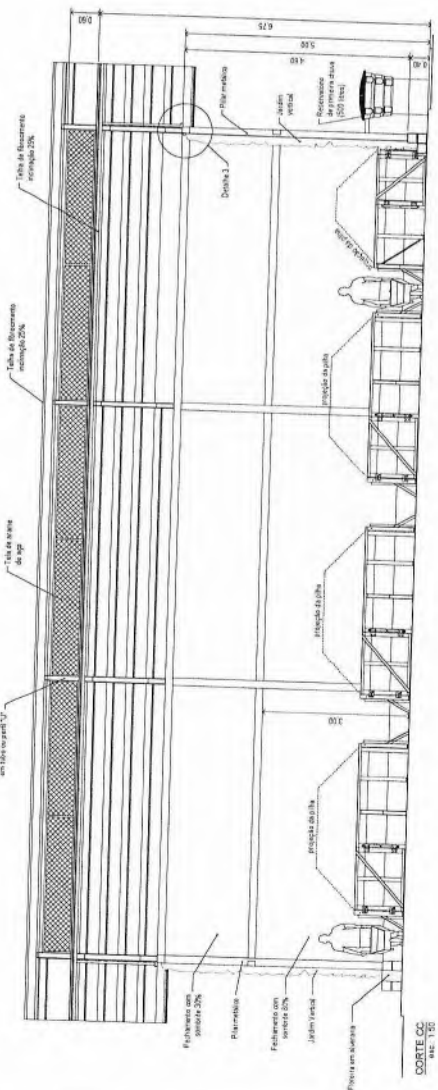
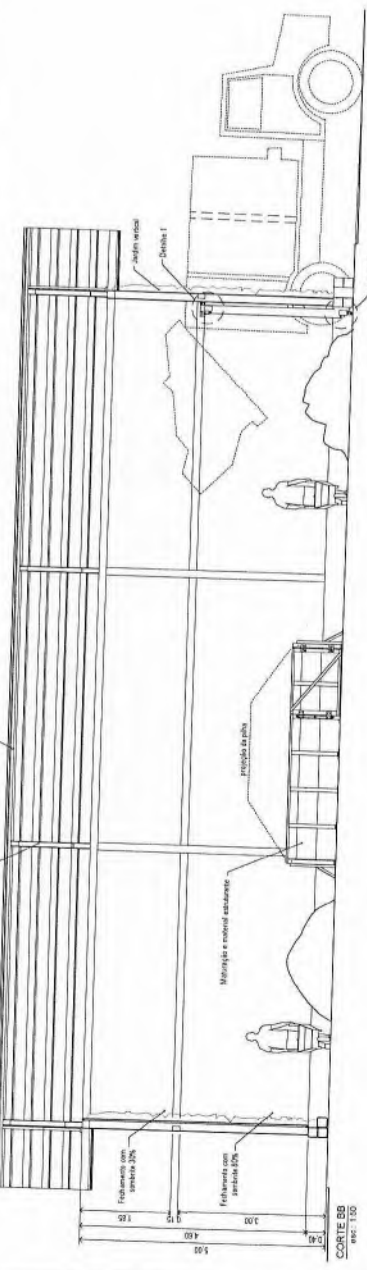


SETOR DE LICITAÇÕES  
 ANSA  
 1568



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ			
HANNAH			
GRUPON			
SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE			
UNIDADE ADMINISTRATIVA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS			
PROJETO REFERENCIAL: GALPÃO DE COMPOSTAGEM COM CAPACIDADE DE 150 TONELADAS			
CORTES, FACHADAS E DETALHES			
PROJETO	ARQUITETO	DATA	02/1
		INSCRIÇÃO	2006/002019

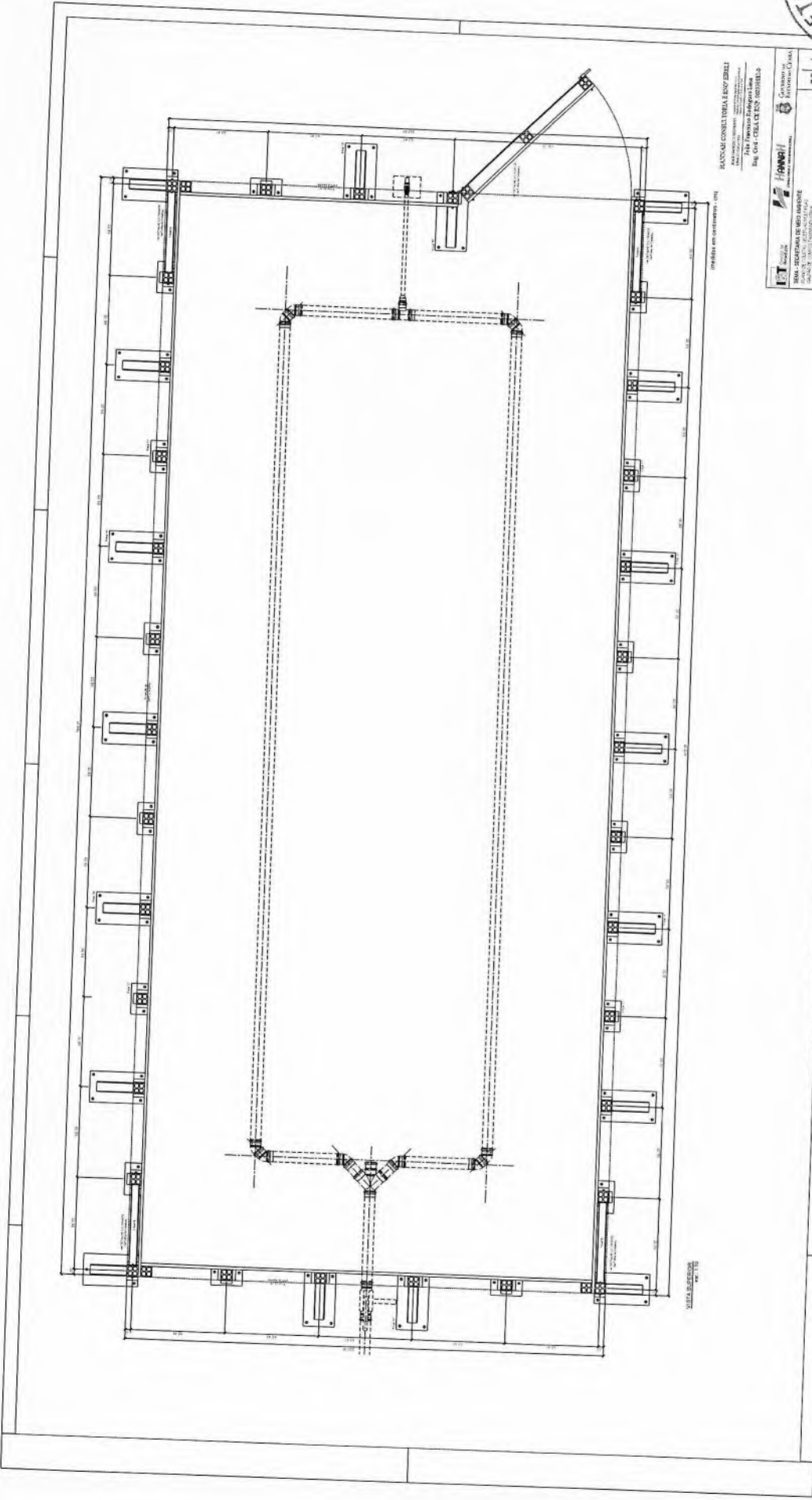
HANNAH CONSULTORIA E PROJETO  
 Rua Francisco Rodrigues Lima  
 Edif. CVH - CREA CE NºP. 060339882-0



VISTA 3  
esc. 1:20



AMSA  
 SETOR DE LICITAÇÃO  
 Nº 1569



PLANOS CONSULTORIA ENFERMIA  
 Rua Francisco de Sá, 100 - Centro - Curitiba - PR  
 Tel: (41) 3233-1111  
 Site: www.enfermias.com.br

EMPRESA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
 SIA - SEDE DE BOMASORTE  
 RUA FRANCISCO DE SA, 100 - CENTRO - CURITIBA - PR  
 FONE: (41) 3233-1111  
 FAX: (41) 3233-1111  
 E-MAIL: ENFERMIAS@GMAIL.COM

03 1

PROJEÇÃO EM COORDENADAS - CMT

VERSÃO 01

SETOR DE LICITAÇÕES  
 Nº 457  
 07/51

HANNAH CONSULTORIA E EMPREHEI  
 Rua Manoel de Barros, 100 - Jd. Santa Helena - São Paulo - SP  
 UNESP - 05508-900  
 João Francisco Rodrigues Lima  
 Eng. Civil - CREA - CE-EP - 08033982-9

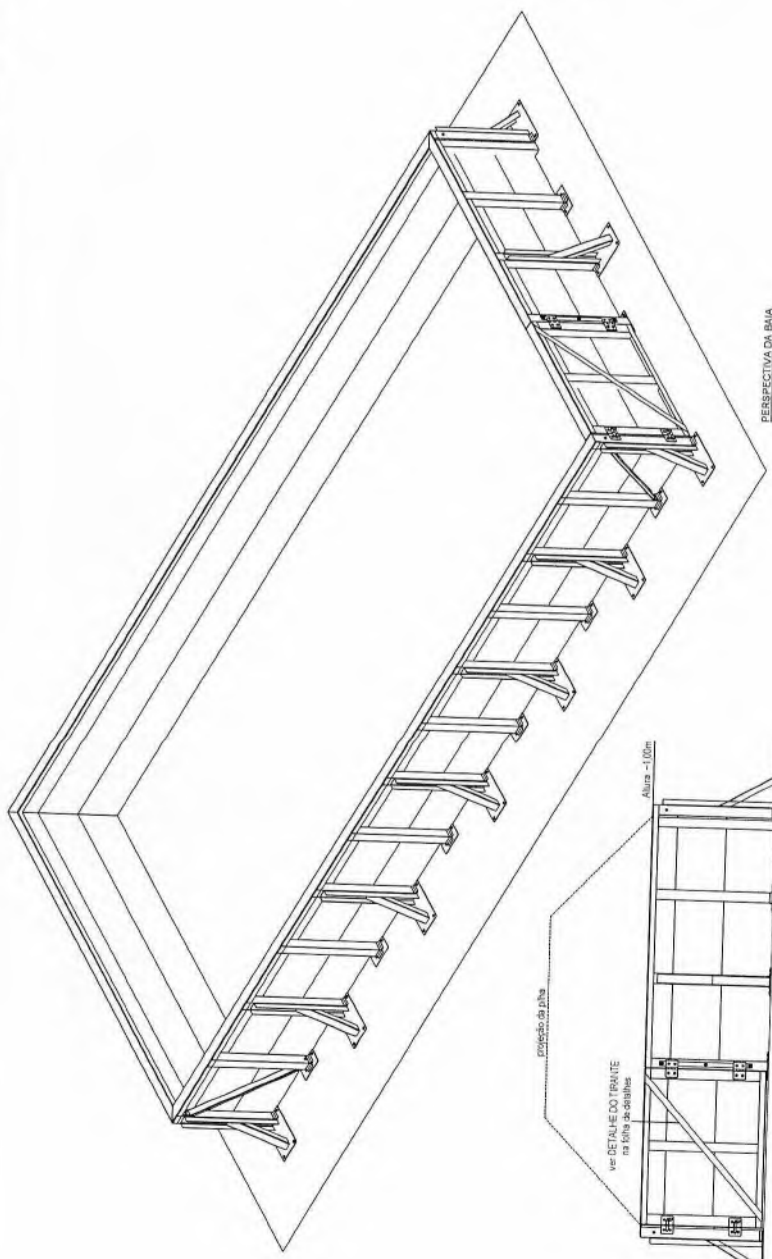
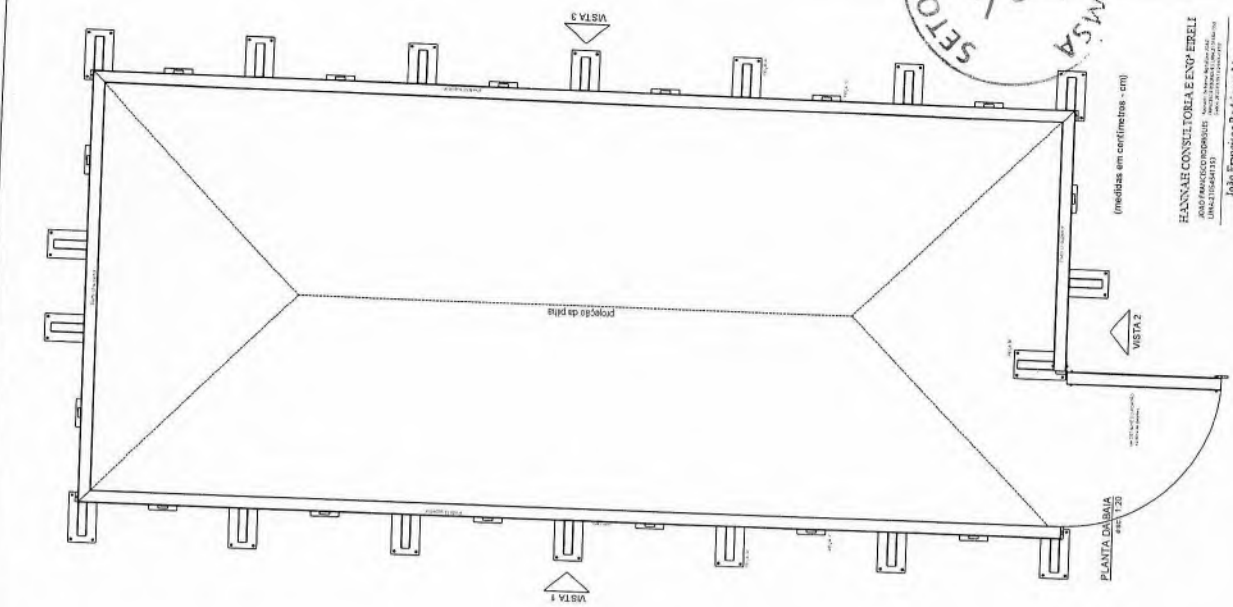
GOVERNO DO ESTADO DE CEARÁ  
**HANNAH**  
 CONSULTORIA E EMPREHEI

SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE  
 AV. DA SERRA DE ETIMAMBULAS  
 CAVALO COELHO - JARDIM MULTIPLOS  
 PROJETO DE REFERÊNCIA, QUALIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE 15 UNIDADES  
 BARRACÃO DE COMPOSTAGEM

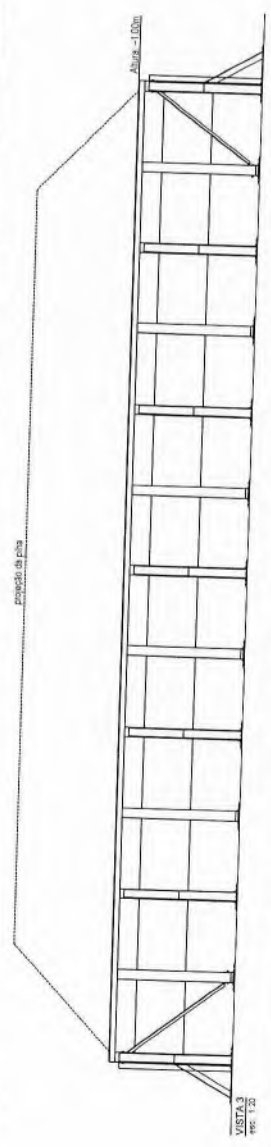
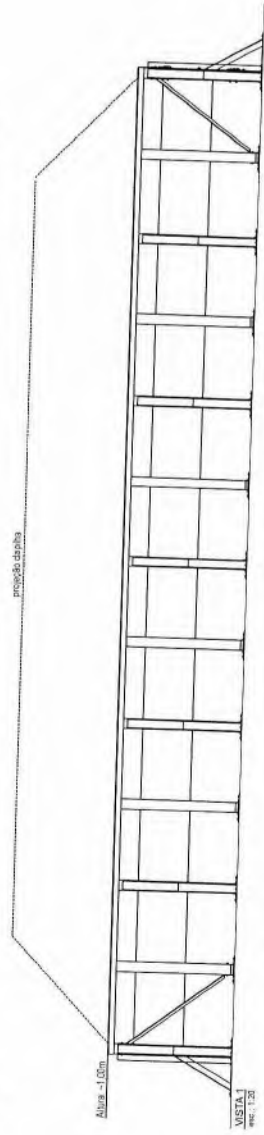
PROJETO: VISTA: ET: SERVIDOR: ETAPA: INDICADA: Nº: DATA: 04/1 14/02/19

(medidas em centímetros - cm)

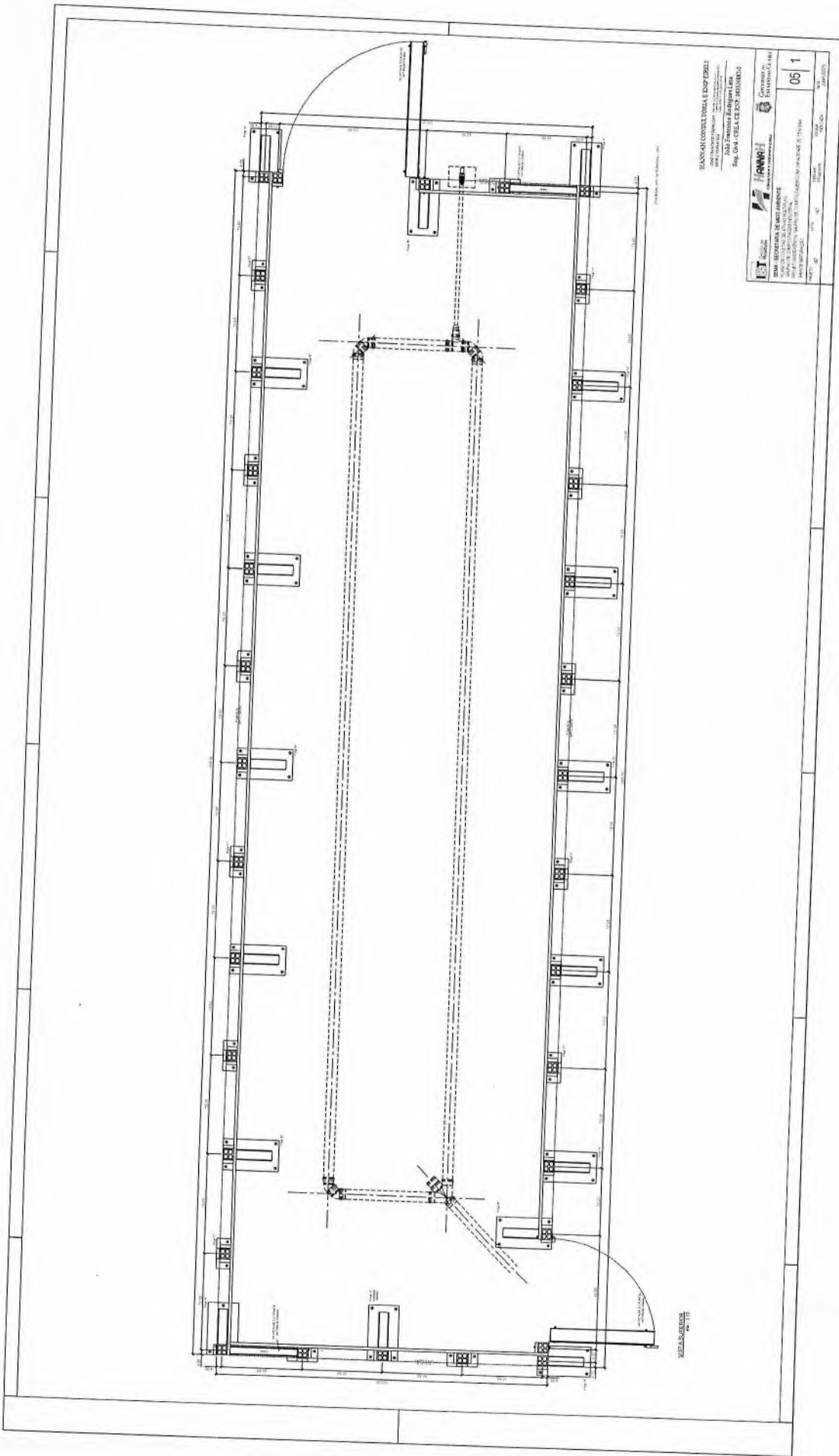
PLANTA DA BARRACÃO  
 ESCALA: 1:50



PERSPECTIVA DA BARRACÃO  
 SEM O TETO



SETOR DE LICITAÇÕES  
 Nº 157  
 AMSA



RAMOS CORREIA LIMA E ENFEREIS  
 Rua João Francisco de Azevedo, 153  
 São Paulo - SP

RAMOS CORREIA LIMA E ENFEREIS  
 Rua João Francisco de Azevedo, 153  
 São Paulo - SP

05/1  
 1:50

MEMORIAL  
 05/1/15

SETOR DE LICITAÇÕES - ANSA  
152

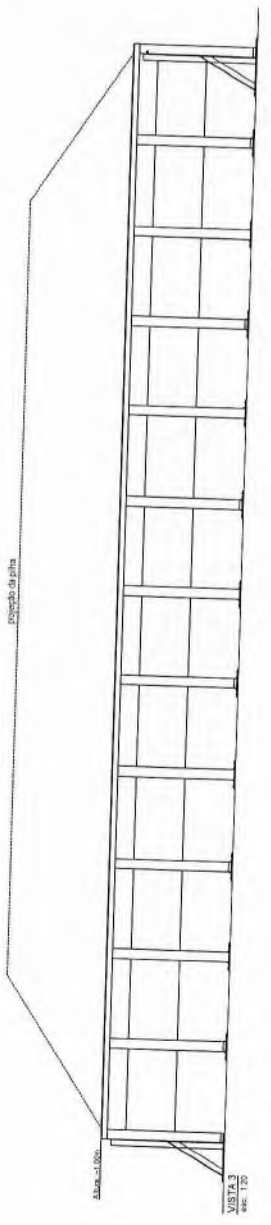
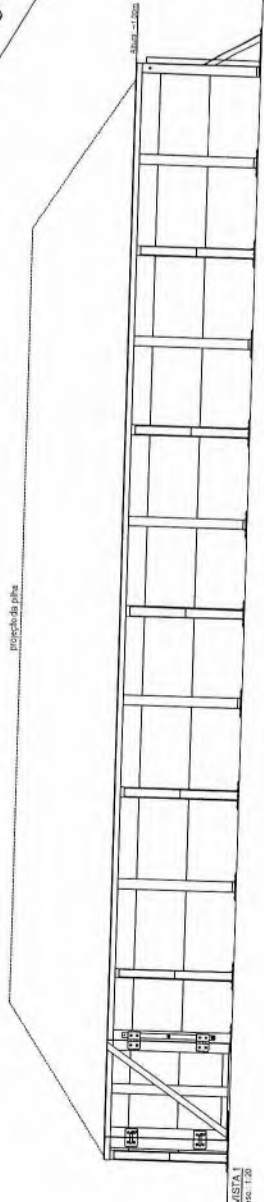
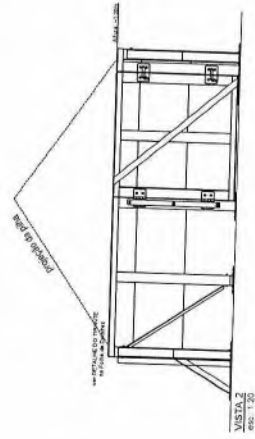
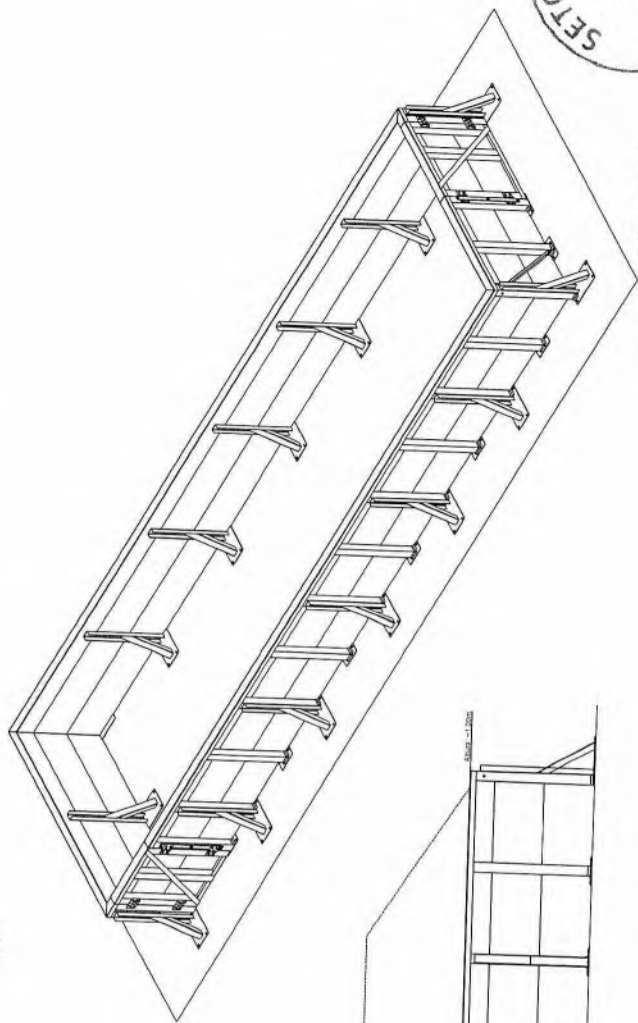
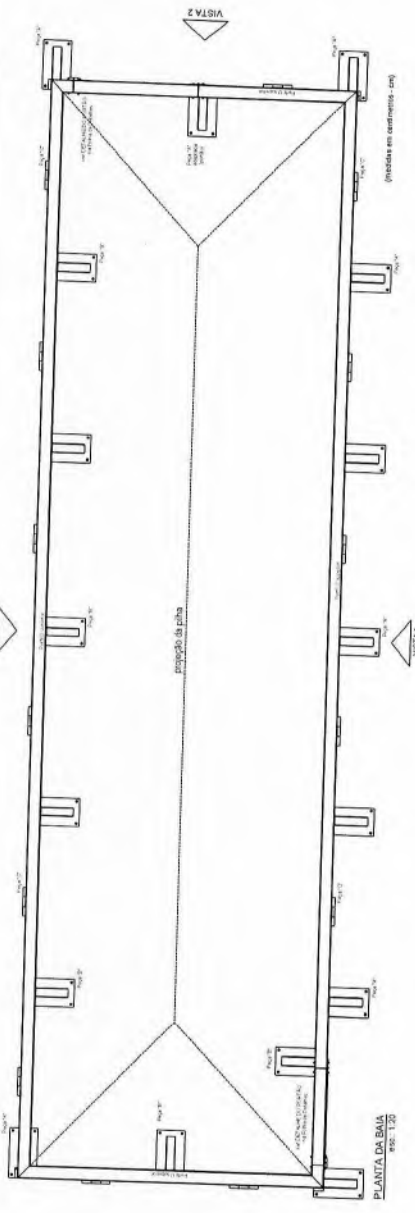
HANNA CONSULTORIA E ENGENHARIA  
LUAIS HANNA JUNIOR  
C.R.C. 000000000-0  
Jairo Francisco Rodrigues Lima  
Eng. CIVIL - CREA CE 82P/00339823-9

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE  
SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE SAÚDE  
SECRETARIA DE TRANSPORTES  
SECRETARIA DE CULTURA  
SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DE 15 SALAS DE INFORMÁTICA

06 | 1

PROJ. 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



SETOR DE LICITAÇÕES - AMSA  
 Nº 1573

HANNAH CONSULTORIA E ENP FIELLI  
 ARQUITETOS ASSOCIADOS  
 Rua Francisco Rodrigues Lima  
 Eng. Civil - CREA CE ENF. 06039882-4

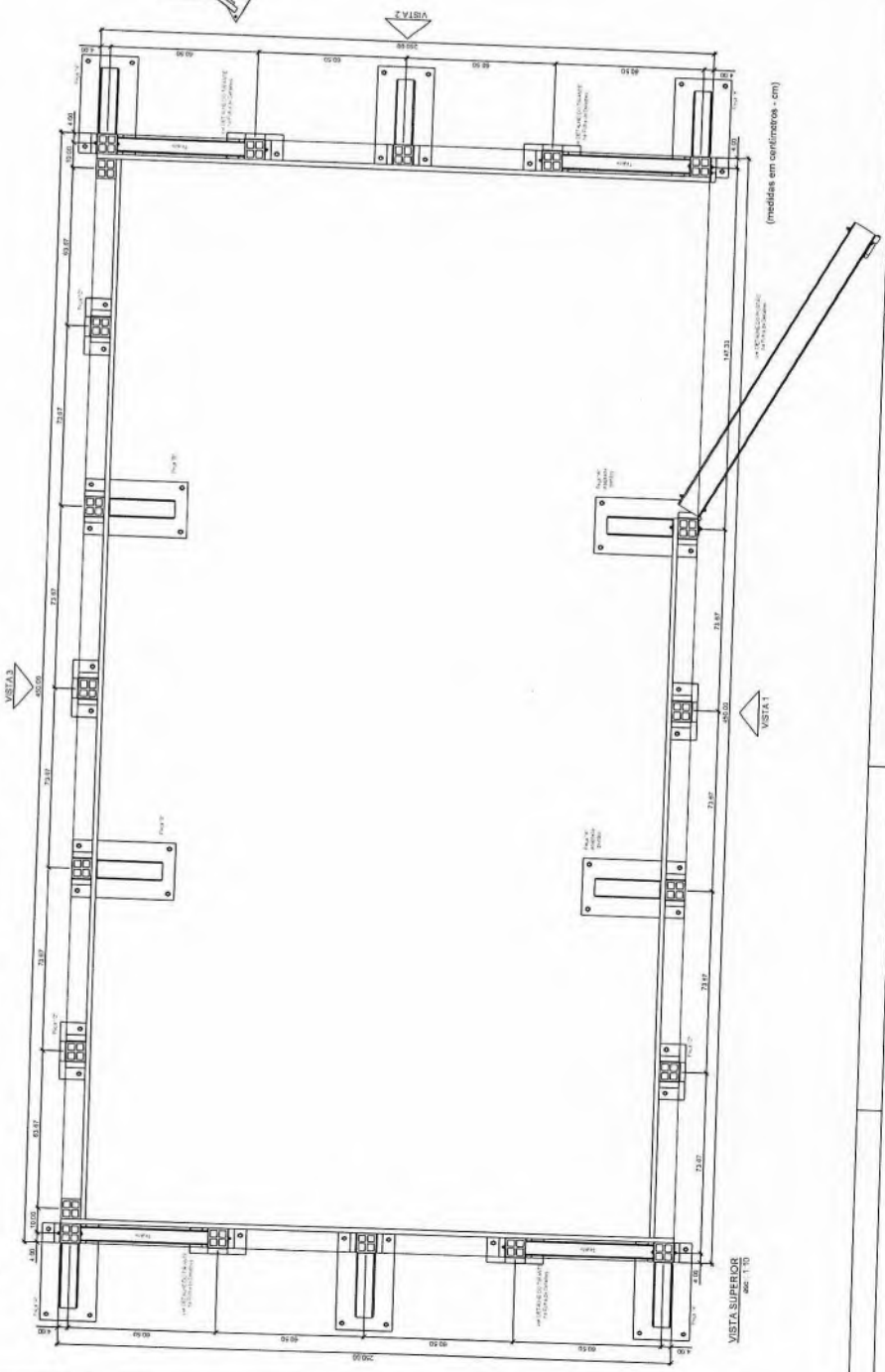
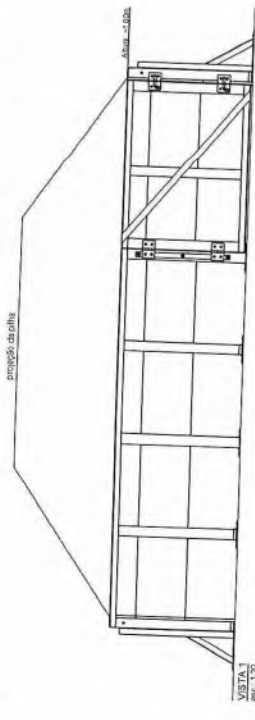
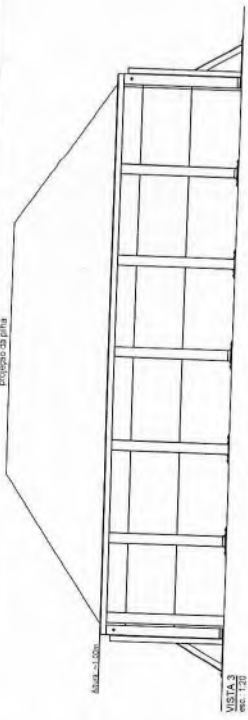
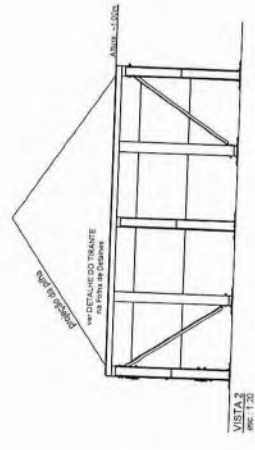
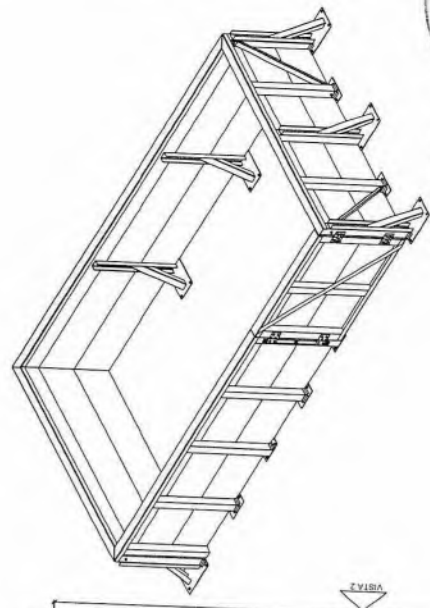
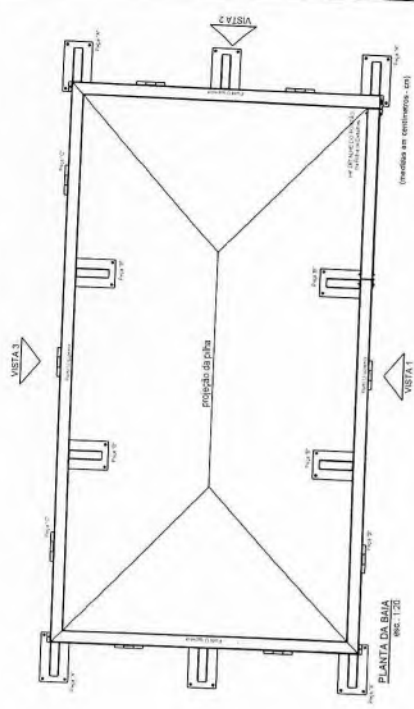
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
**HANNAH**  
 HANNAH CONSULTORIA E ENP FIELLI  
 SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA  
 PLANO DE COLÊTIAS SELETIVAS NA ILHA DE  
 GUARUJÁ - COMPOSTAGEM INDUSTRIAL  
 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE LAMAS  
 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE LAMAS

INSCRIÇÃO Nº 071

SEMA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA  
 PLANO DE COLÊTIAS SELETIVAS NA ILHA DE GUARUJÁ - COMPOSTAGEM INDUSTRIAL  
 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE LAMAS

INSCRIÇÃO Nº 071

SEMA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA  
 PLANO DE COLÊTIAS SELETIVAS NA ILHA DE GUARUJÁ - COMPOSTAGEM INDUSTRIAL  
 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE LAMAS



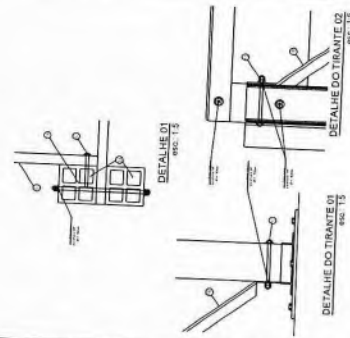
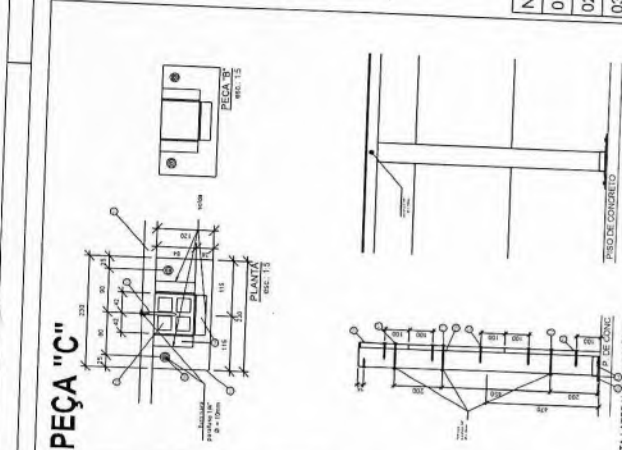
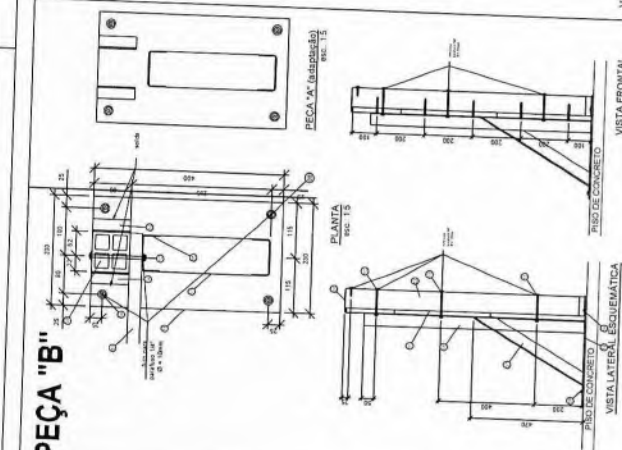
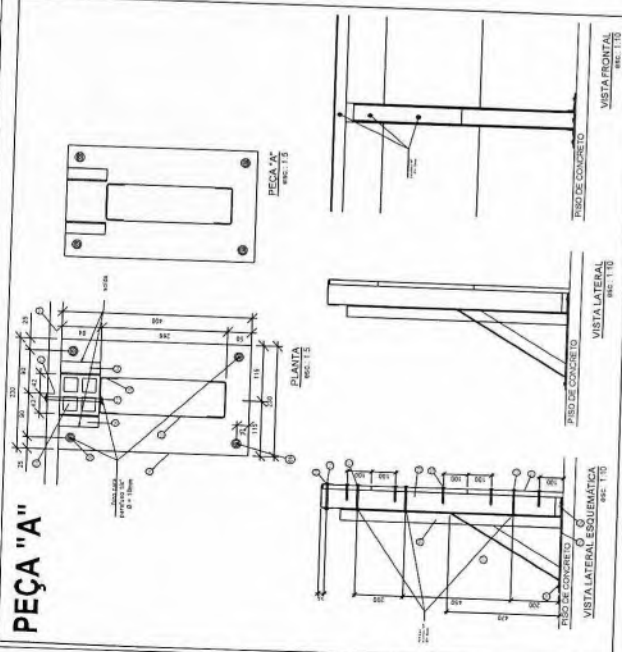
HANNAH CONSULTORIA ENGENHARIA  
 JOÃO FRANCISCO RODRIGUES  
 CREA Nº 06933882-0  
 Eng. Civil - CREA - CE Nº 06933882-0

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
 SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE  
 PAVÃO COSTAS SEBASTIÃO MOUTA  
 PROJETO REFORMA, MAIORE EXPANSÃO E RECONSTRUÇÃO DO OPERADOR DE 150m²  
 DETALHE CONSTRUTIVO DAS PIAAS

IBR  
 Instituto Brasileiro de Registro de Profissionais de Engenharia e Arquitetura

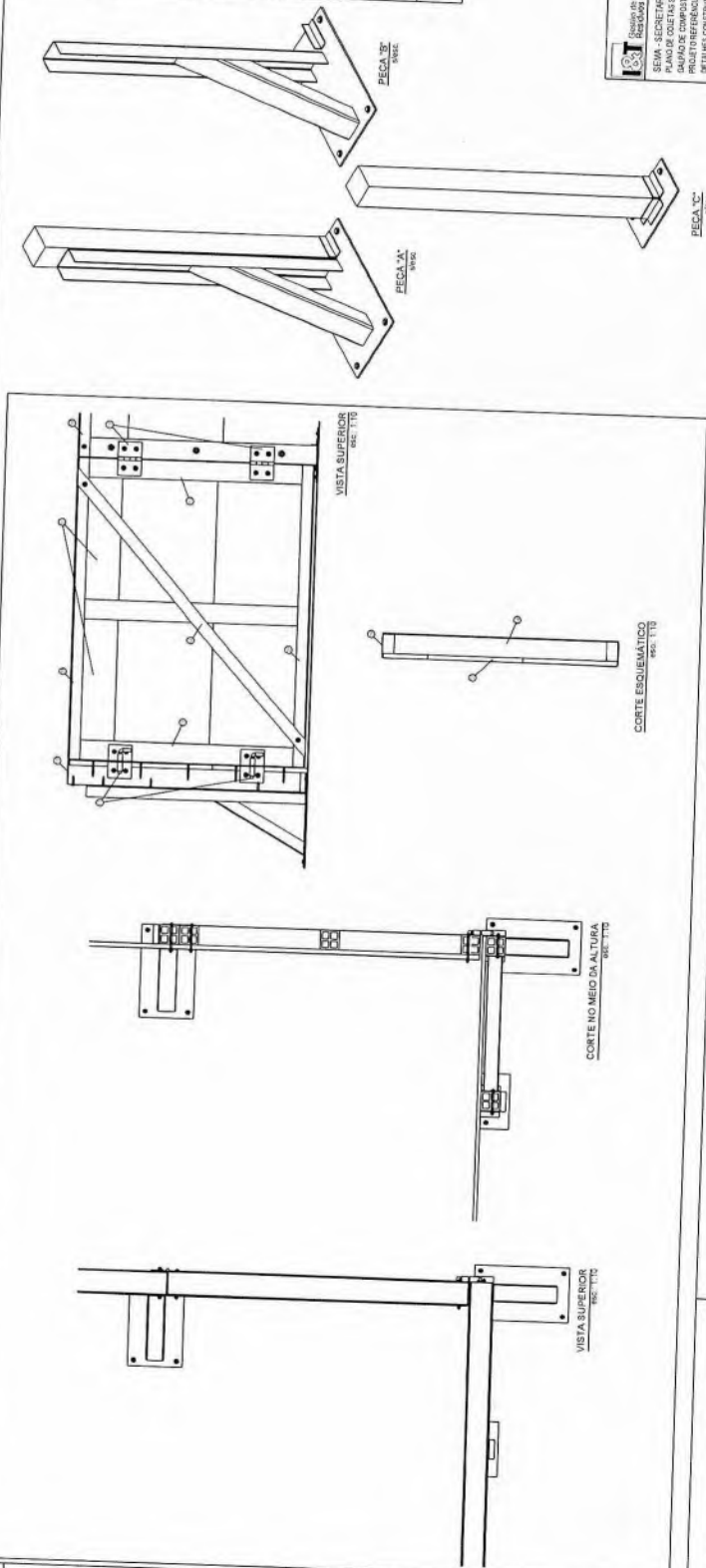
08 | 1

PROJETO: REFORMA, MAIORE EXPANSÃO E RECONSTRUÇÃO DO OPERADOR DE 150m²  
 LOCAL: PIAAS  
 DATA: 15/05/2019



#### LEGENDA

Nº	Descrição	Nota
01	Tábua de madeira plástica, 2,5 x 40cm	Preçada a peça 03
02	Preço, 18 x 27	
03	Cabo de madeira plástica, 8,2 x 8,2cm (L=100cm)	Aparafusado a peça 05
04	Cantoneira abas iguais 1"x1" (c=1,18") (25,4 x 25,4 x e=3,18mm) L = 80mm	Soldado a peça 06
05	Perfil U chapa dobrada 75 x 50mm (e=2mm), L = 800mm	Soldado as peças 06 e 07
06	Chapa de aço e=6,35mm (1/4") 200 x 400mm	Aparafusado ao piso de concreto
07	Perfil U chapa dobrada 75 x 50mm (e=2mm) L = 50mm	Soldado as peças 05 e 06
08	Parafuso expansivo para concreto 1/4" x 30mm, Jun. 8'10mm para parafuso com Ø 10mm	Furo para parafuso com Ø 10mm
09	Perfil U chapa dobrada 110 x 50mm (e=2mm), L variável conforme posição	Soldado as peças 05 e 06
10	Chapa de aço e=6,35mm (1/4"), 200 x 105mm	Aparafusada as peças 03 e soldada a outros perfis U
11	Preço 19 x 39	
12	Farrufuso cabeça francesa com poica e anuelas 6mm (L=12 cm)	Furo para parafuso com Ø 10mm
13	Chapa de aço e=6,35mm (1/4") 200 x 420mm	Aparafusado ao piso de concreto
14	Barra rosca com porcas e anuelas D=6mm L=20cm	Furo para parafuso com Ø 10mm
15	Perfil U chapa dobrada 50 x 25mm (e=2mm) L=118mm	Aparafusada ao perfil U superior
16	Fita de aço e=6,35mm (1/4")	Aparafusada ao perfil U superior
17	Tubo de chapa de aço e=4mm, de base de aço redonda D=20mm (1,4 x 10cm)	Aparafusada ao perfil U superior
18	Dobradilha de chapa de aço e=4mm, reforçada (14 x 10cm)	Aparafusada aos cabos de madeira plástica



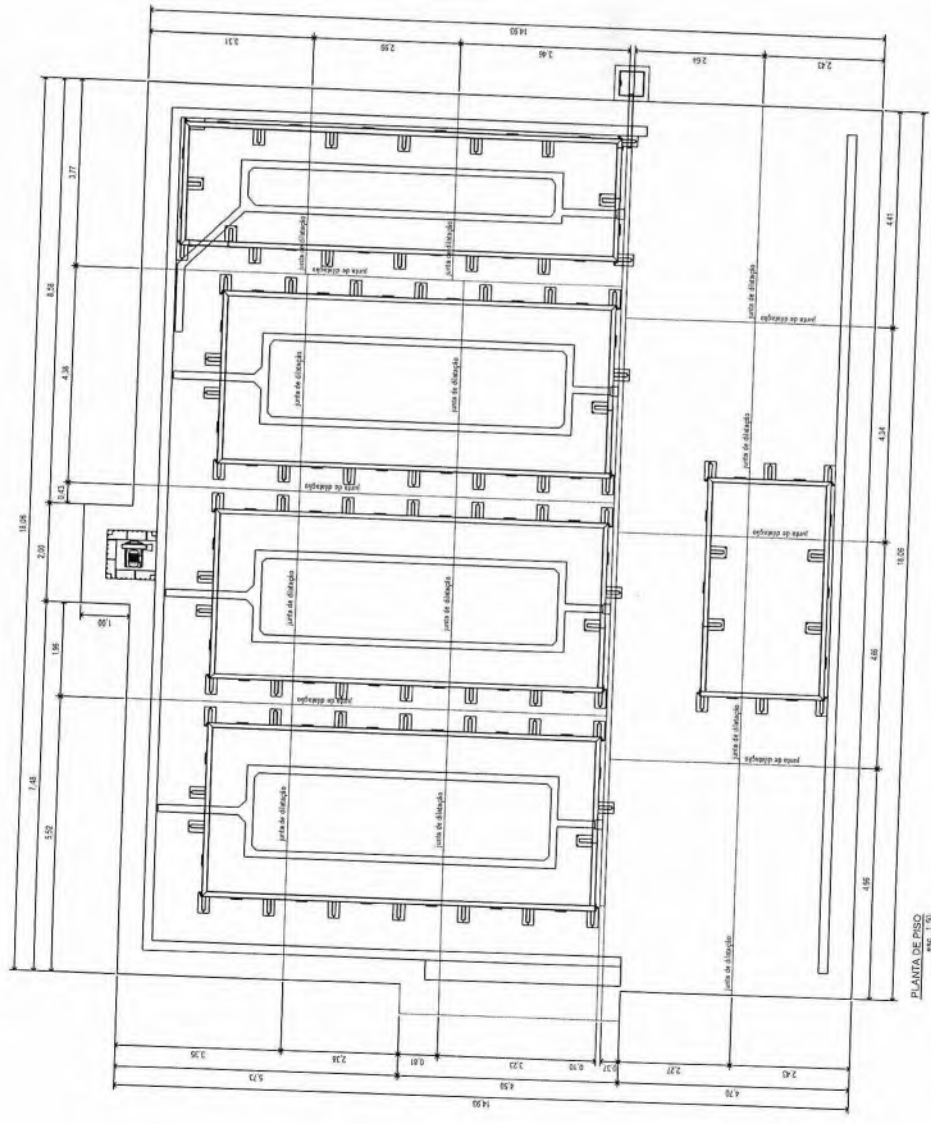
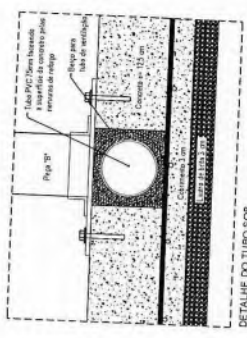
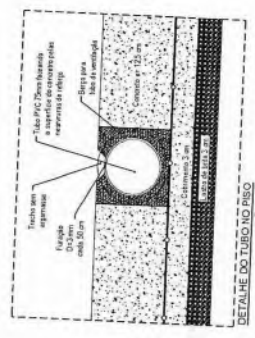
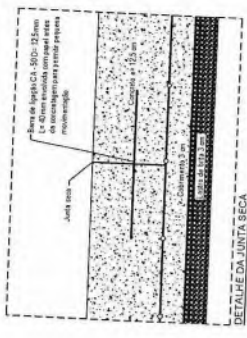


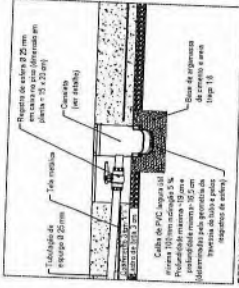
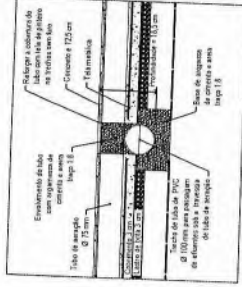
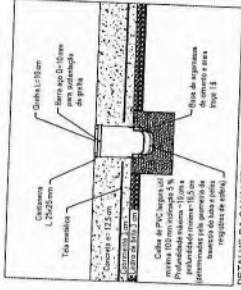
HANNAH CONSULTORIA E ENG. EIRELI  
 JOAO FRANCISCO RODRIGUES JUNIOR  
 CREA 06938892-0  
 Eng. Civil - CREA CE 06938892-0

<p>SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE          PLANO DE OBRAS RELEVANTES MÚLTIPLOS          PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PRATAPARQUE DE RECREAÇÃO          DETALHE DAS JUNTAS DE SOLAPAMENTO</p>			
DATA	18/02/2018	NUMERO DA OBRAS	091
ESTADO	CE	MUNICÍPIO	TAQUARICA
CODIGO	100	ETAPA	540010

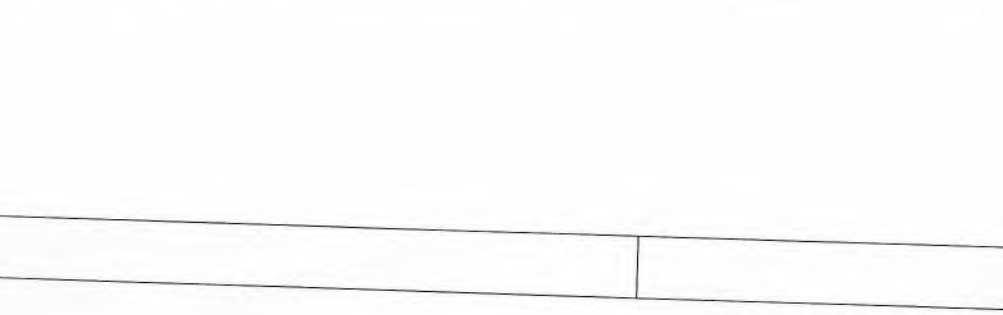
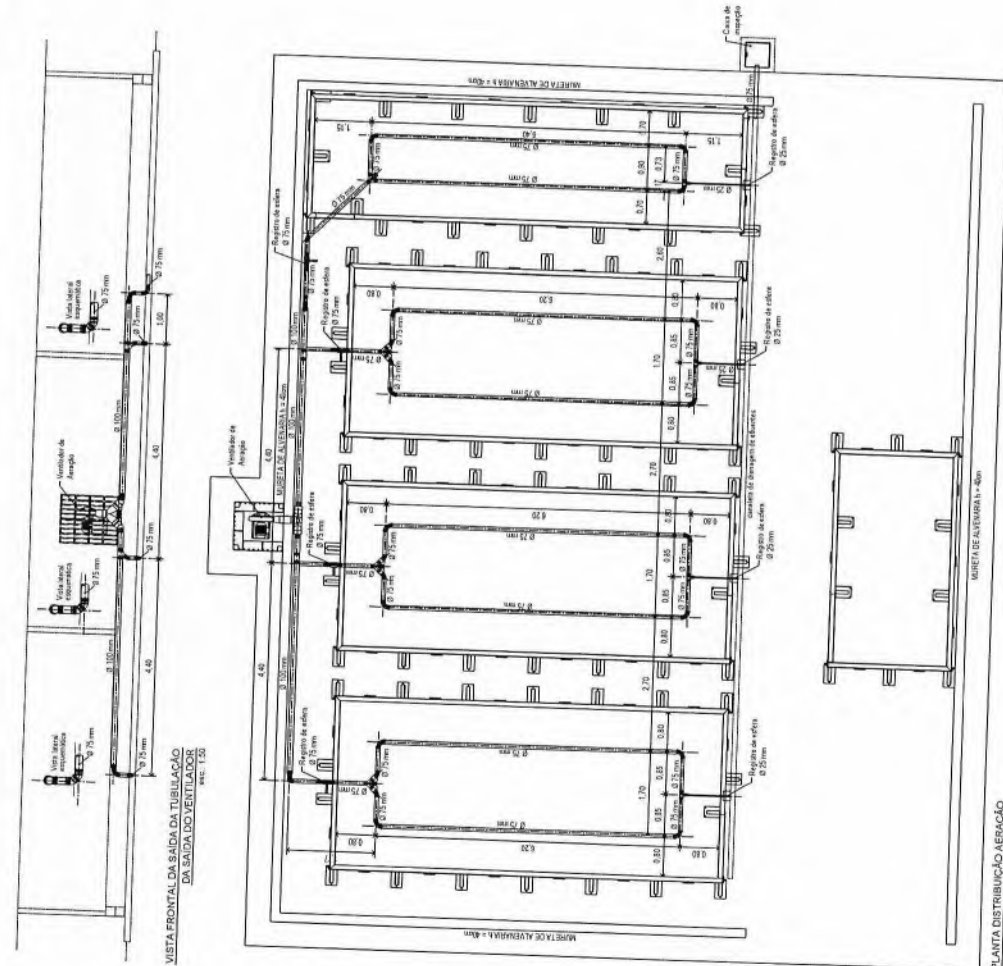
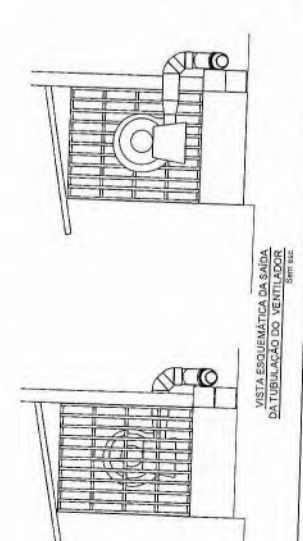
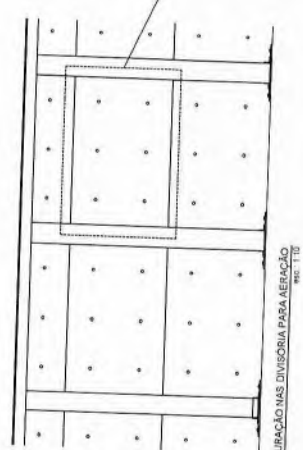
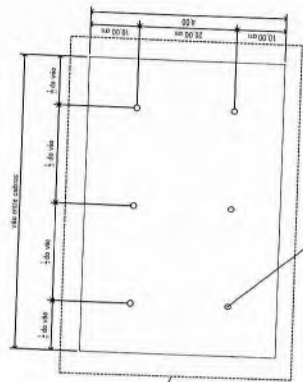


QUADRO DE POSICIONAMENTO  
 DA AEREAÇÃO - BARROTE D O X 10 CM  
 SEM ENCL.





**FERRAGEM DO TUBO DE APLICAÇÃO**  
 Os tubos deverão ser fabricados para que não haja vazamentos de líquido de refrigeração interno, sob pressão, em qualquer superfície externa.





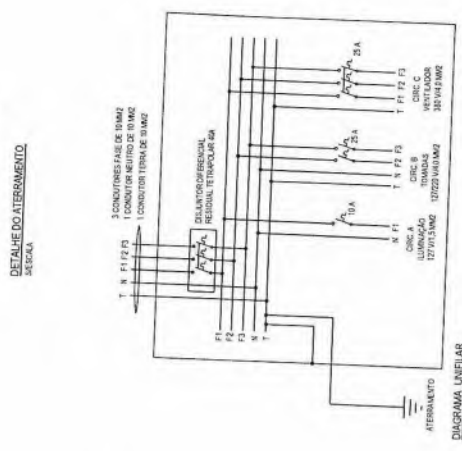
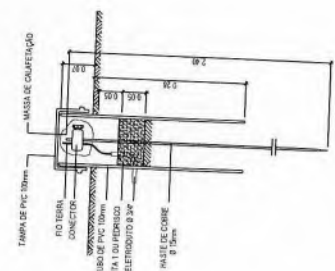


TABELA DE CARGAS

GRUPO	ESPECIFICAÇÃO	TENSÃO	QUANTIDADE	POT. MÁX.	ÁREA	F1	F2	F3
A	LUMINARIA	07	10	100	09	(0)	(0)	(0)
B	TOMADA	02020	25	170	13	170	—	—
C	VENTILADOR REQUERIDO	20	25	315	40	—	3.075	3.175
						400/100	40	1.340

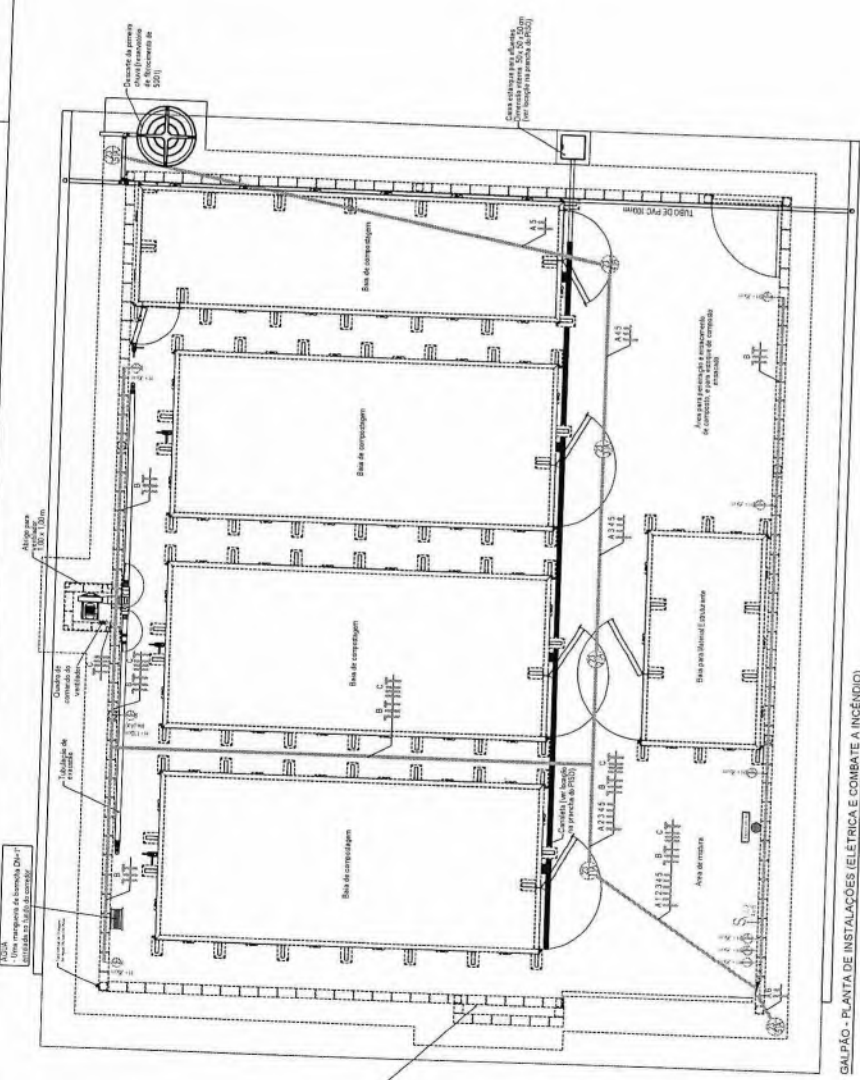
HANNAH CONSULTORIA E ENGENHARIA  
 RUA FRANCISCO RODRIGUES  
 LIMA(2164414183)  
 João Francisco Rodrigues Lima  
 Eng. CREA - CE: 96033882-0

SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE  
 PLANO DE CORTES SELETIVAS MULTIPHAS  
 PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA  
 PLANTA GERAL DE INSTALAÇÕES

HANNAH CONSULTORIA E ENGENHARIA

11 2

PROJETO: MT / VENTILADOR / ET / ESCALA: 1:500 / DATA: 20/02/2019



NOTAS

- ALENTORES E LANTERNEIS LOCALIZADOS NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, ANTES DO PONTO PRINCIPAL DO CABEÇALHO, NAVERIA NA SISTEMA DE TEMPORIZAÇÃO DO FANCOUADOR DO VENTILADOR.
- O TIPO DE INTERRUPTOR DEBEM SER DE TIPO DIFERENCIAL, COMANDO LOCALIZADO NAS PROXIMIDADES.
- NA ÁREA DA TOMADA 20V, ANTES DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.
- OS FABRICANTES DOS DISPOSITIVOS SÃO INDICATIVOS, PODENDO SER SUSTITUIDOS POR POSIÇÕES SIMILARES NAS ESPECIFICAÇÕES.

LISTA DE MATERIAIS

Símbolo	Descrição	Fabricante
F1, F2, F3	BASE FUSÍVEL (BANDEIJA DE 2A) COM 400/100 DE 2A	REVENI
C	CONTATOR TRIPOLAR DE 10A	TELEMECANIQUE
Rm1	BILE TERMINADOR FA 1M	TELEMECANIQUE
Bp	BIFILAR IMPULSO TPO	TELEMECANIQUE
B1	BIFILAR IMPULSO TPO	TELEMECANIQUE
RH	PROGRAMADOR CONTROLADO	COEL
Ss	CHAVE CONTATADA TPO	TELEMECANIQUE

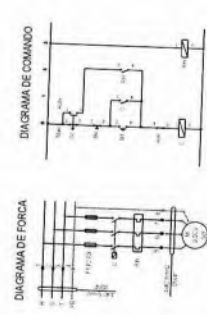


DIAGRAMA ELÉTRICO DO TEMPORIZADOR DO VENTILADOR A SER INSTALADO NO QUADRO DE COMANDO LOCALIZADO NAS PROXIMIDADES DO EQUIPAMENTO.

LEGENDA

S	INTERRUPTOR (1x100W)
T	TOMADA 220 VOLTS, COM TERRA
Q	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
W	DISJUNTOR MONOPOLAR
A	DELETOR BIFILAR
B	DELETOR TRIPOLAR
D	DISJUNTOR
+	ATERRAMENTO
⊕	LAMPADA (LUMINÁRIA) COMACIADA NO TETO (POTÊNCIA, CIRCUITO, Nº DO PONTO)
—	CONDUTOR, VENTILADOR, TORNE E RETORNO
—	CONDUTORES

ELETRICA

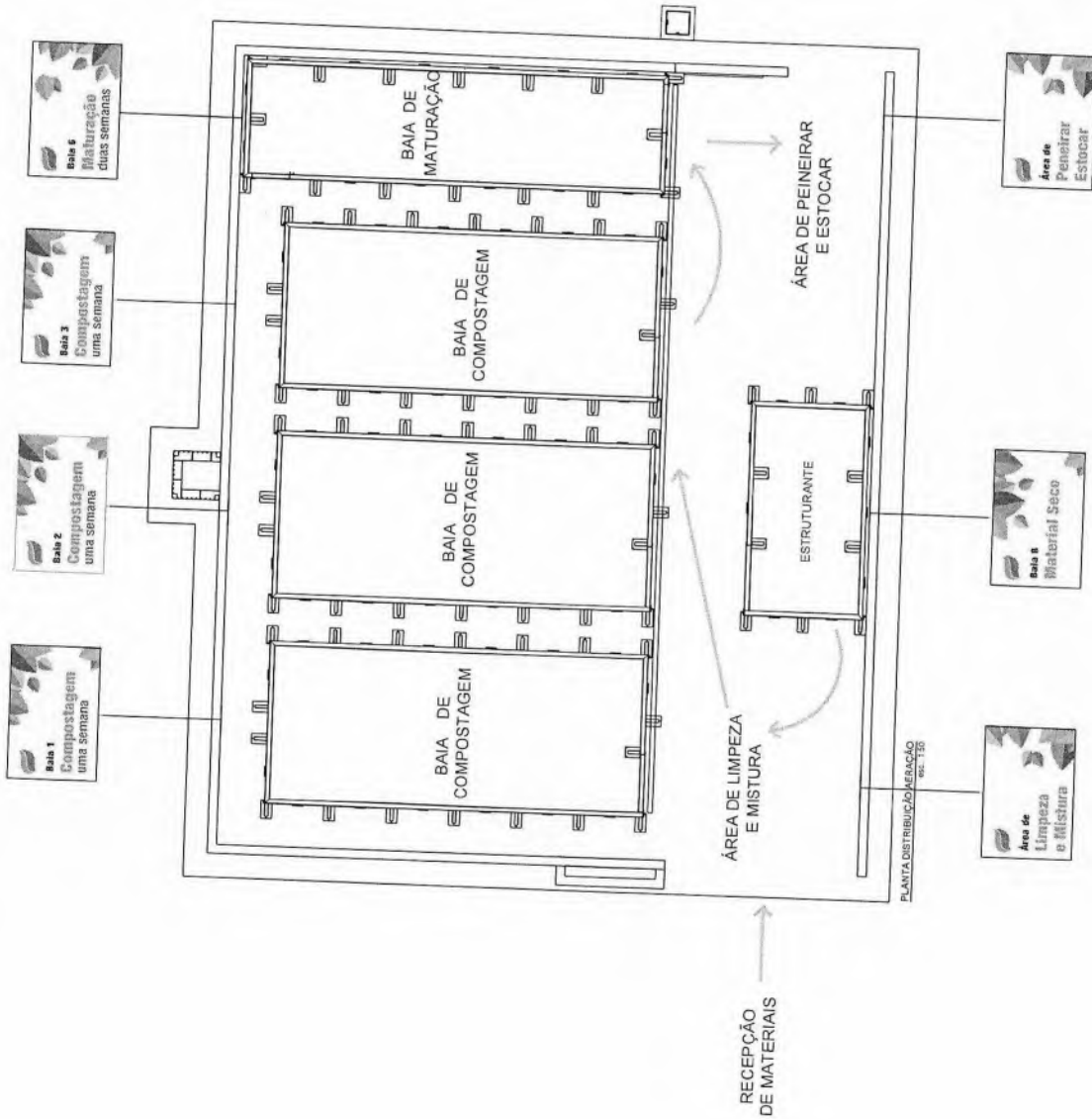
- O sistema simples com o modelo C 251 (Corte 4)
- Quase se espelha para o modelo C 251 no que se refere às instalações para as subestações elétricas.
- Todos os aterramentos em CD.
- Dado tomador 127 V e em tensão 220 V no CD.
- Tomada 127 V distribuída em todo o sistema de distribuição de energia e fornecida em rede.
- Abertura de ventilação com rede elétrica de 1 fase e 220V.
- Elétrico.
- Todos os materiais e equipamentos devem ser de primeira qualidade.
- Todos os materiais e equipamentos devem ser de primeira qualidade.
- Entradas em rede, embutidas na parede de concreto de 100mm.

ÁGUA PLUVIAL

- Uma saída no teto de 100mm de diâmetro, com uma saída de 50mm para a parede de 100mm.



NOTA: Fixar banners abaixo da linha de 2.50m

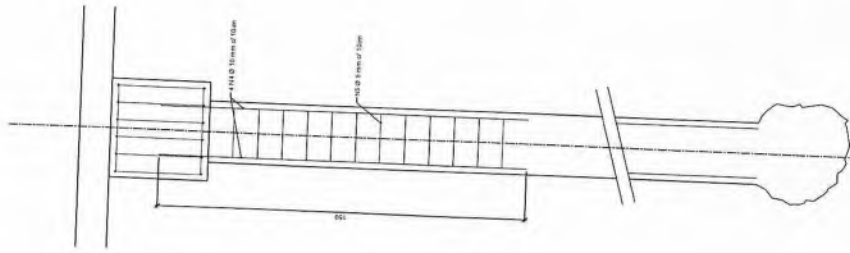
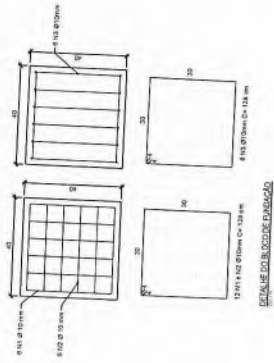


HANNAH CONSULTORIA E ENGENHARIA  
PROJETOS  
LIMA 11050000-10  
João Francisco Rodrigues Lima  
Eng. Civil - CREA CE RNP: 060329882-0

Logo of the Government of Ceará	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Logo of HANNAH	HANNAH CONSULTORIA E ENGENHARIA
Logo of SEMA	SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DEFESA SUSTENTÁVEL DIRETORIA DE LICITAÇÕES PROJETO DE REFERÊNCIA: PLANO DE COMPOSTAGEM COM UNIDADES DE TRIAGEM E BRANDEAMENTO
Item No.	12
Item	1
Process No.	107/2019
Modalidade	EMPREGO DE SERVIÇOS
Objeto	CONCESSÃO DE USO DE TERRENO
Assinatura	14/02/2019

LEGENDA

BL - bloco de concreto sobre brocas

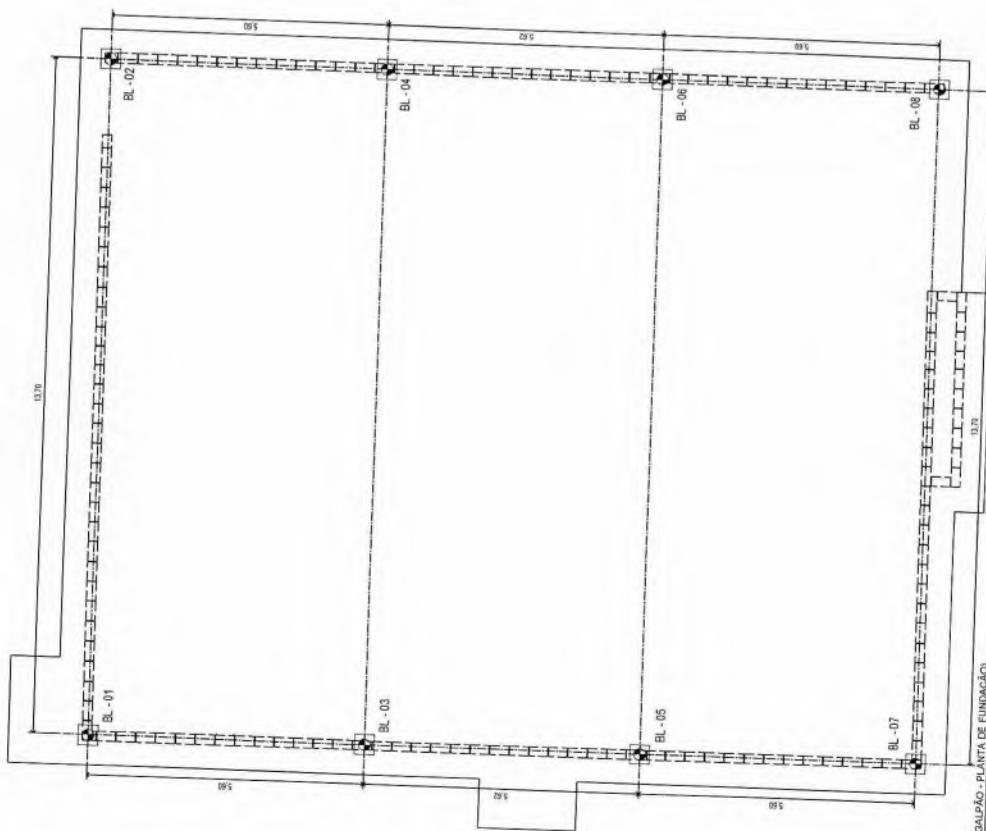


HANNAH CONSULTORIA E ENGENHARIA  
 ADRIANO RODRIGUES  
 Eng. Civil - CREA CE 066319833-0

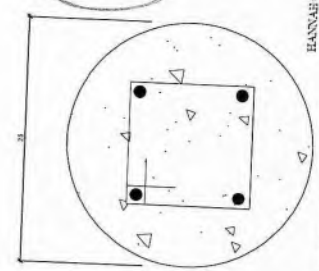
**HANNAH**  
 CONSULTORIA E ENGENHARIA

SEIA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE  
 PLANO DE COLETA SELETIVA MULTIPHAS  
 PROPOSTA DE COMPOSICAO INDUSTRIAL  
 PROPOSTA DE COMPOSICAO DE PRECATORIOS  
 PLANTA DE FUNDADO

PROJETA	ELABORADO	REVISADO	DATA
1	1		13/1



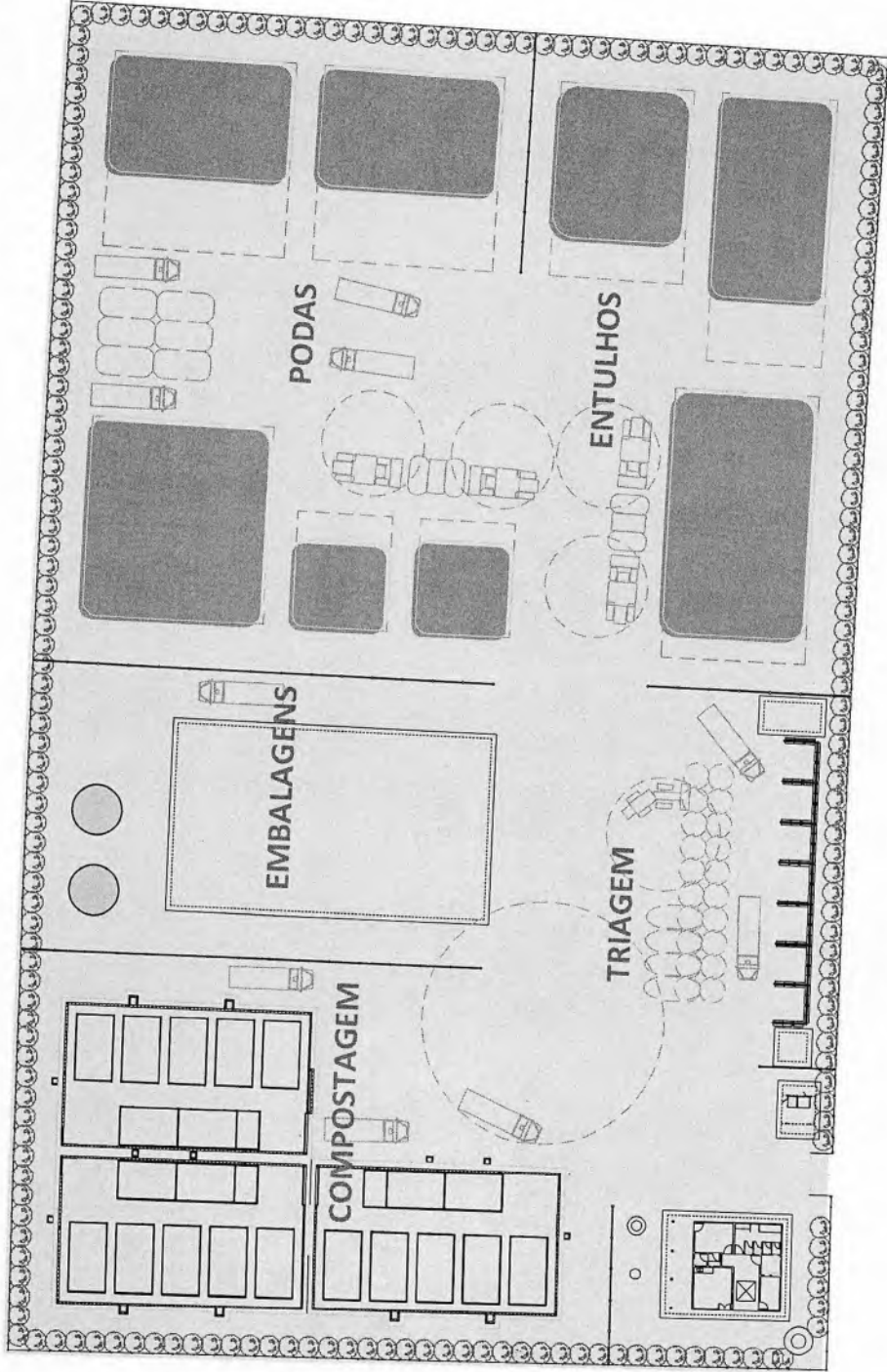
ARMADURA DE BLOCOS DE FUNDADO





# CMR

## CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS



### CONHEÇA O DESTINO DOS SEUS RESÍDUOS

CONSÓRCIO  
PÚBLICO  
METROPOLITANA B

# CMR CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS



20cm



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**GUAIBUA**  
RECONSTRUIR PARA NOSSA GENTE

20cm

**CONSÓRCIO  
PÚBLICO  
METROPOLITANA  
B**

**CEN  
CENTRAL  
MUNICIPAL  
DE RESÍDUOS**



# ESPUMAS E TECIDOS

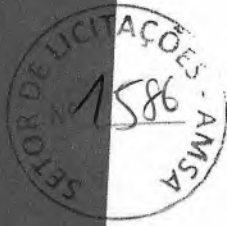
SECTOR DE LICITAÇÕES - AMSA  
1584



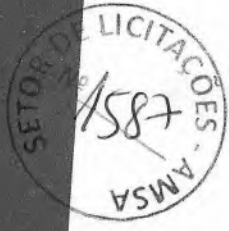
# ELETRRO E LÂMPADAS

SETOR DE LICITAÇÕES - AMSA  
1585

# PLÁSTICOS



**GESO**



**REJEITOS**



# METAIS



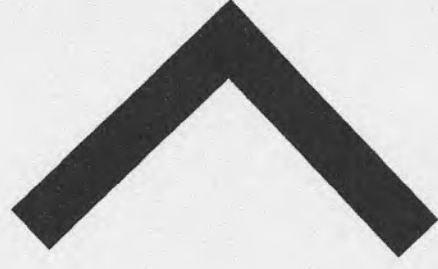
# MÓVEIS



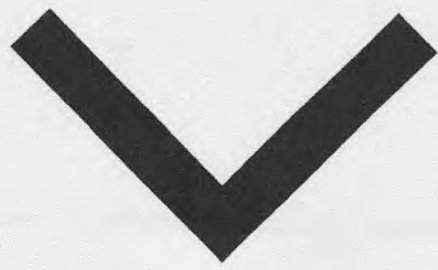
# PNEUS



# ORGÂNICO



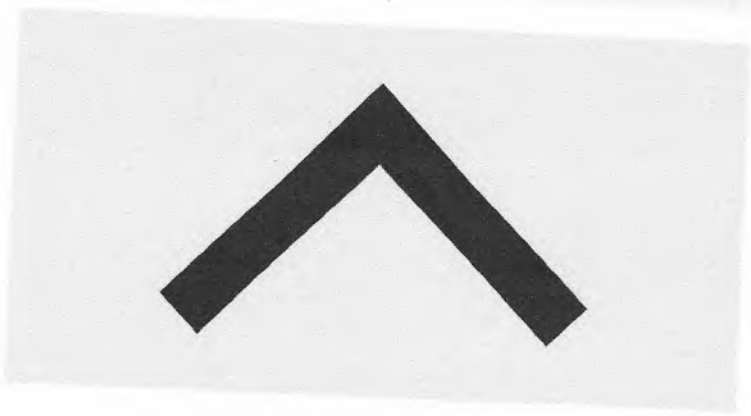


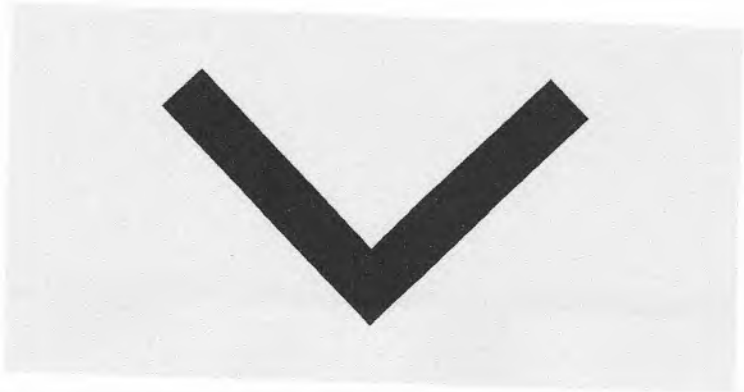


# ORGÂNICO



**SECOOS**

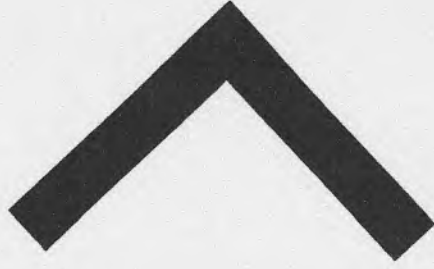


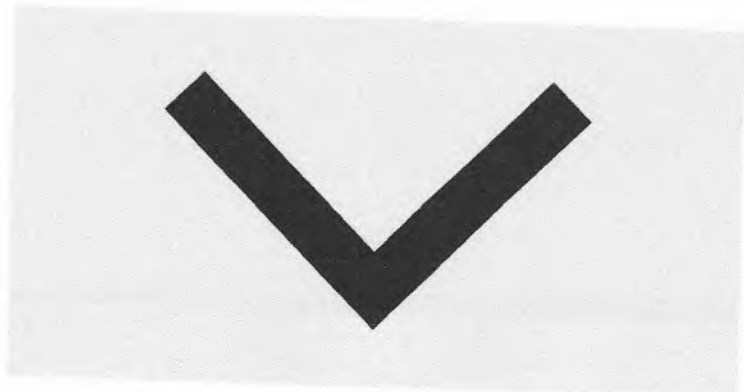


# SECOOS



**VERDES**

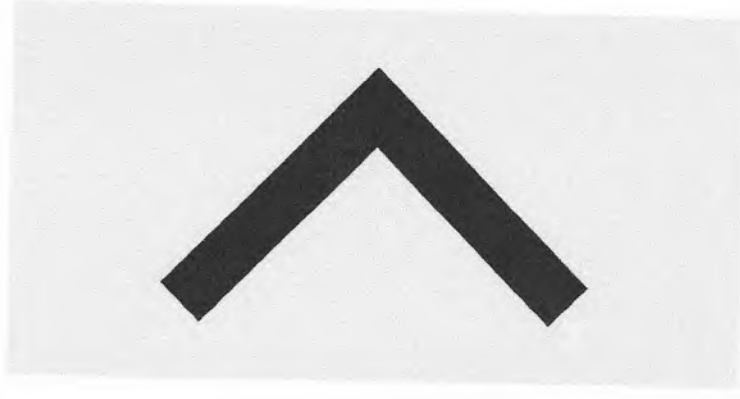




**VERDES**



# TRIAGEM

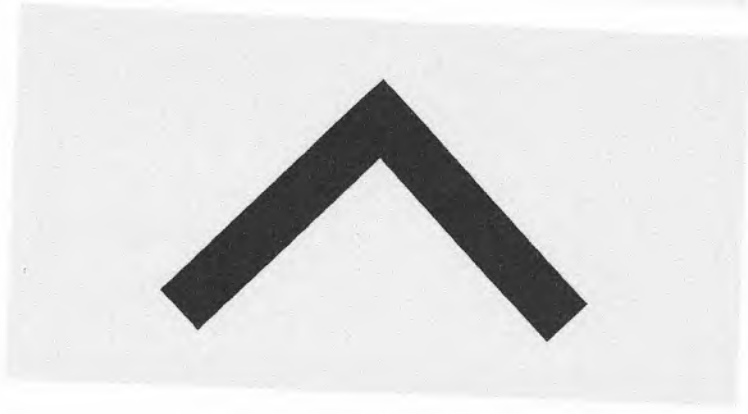




# TRIAGEM



**RCC**







**RCC**



**✓ GALHARRIA ✓**





# GALLHARRIA



# TRONCOOS



# CHAPAS E VIGAS



# PROÇ<sub>3</sub>ADA



# RCC GROSSO





**RCC FINO**



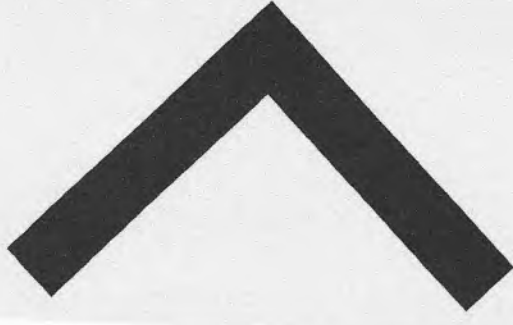
# RCC LIMPO



# GALLHARRIA



# ORGÂNICO

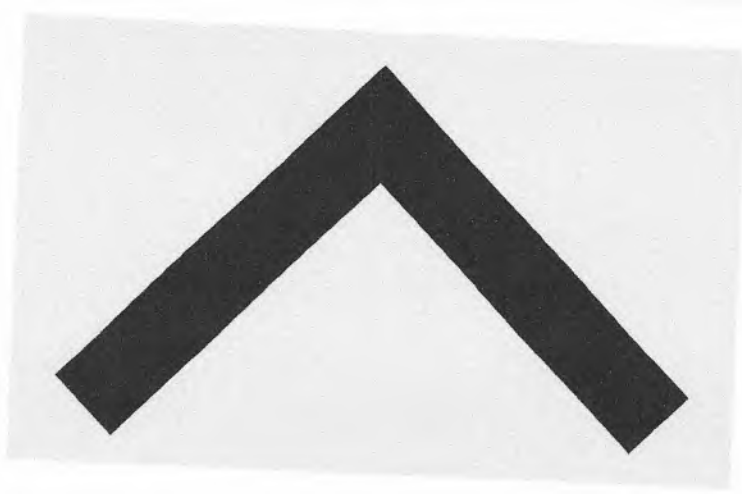




# ORGÂNICO

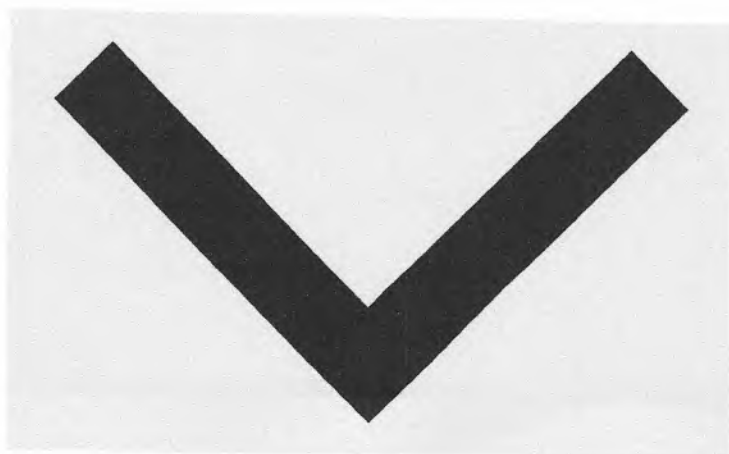


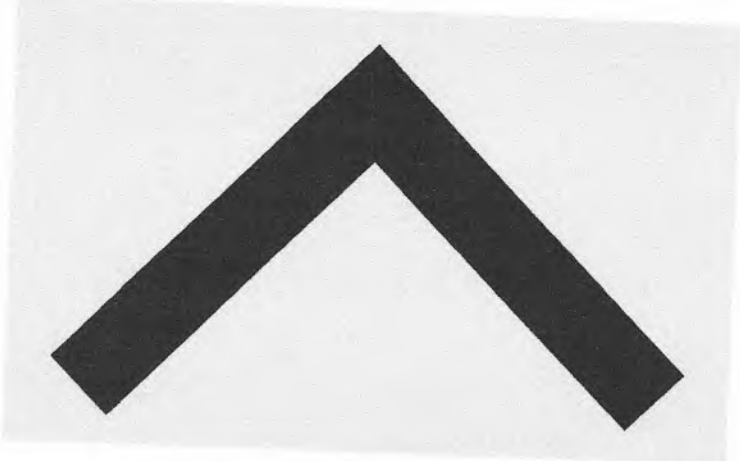
**REC**





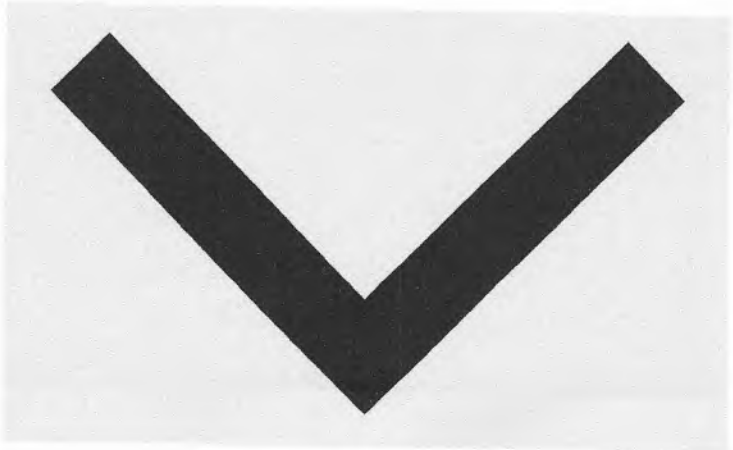
**REC**





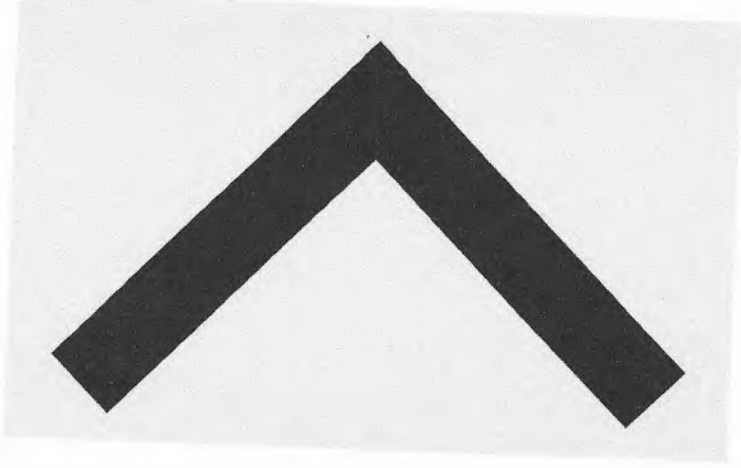
**SECOOS**



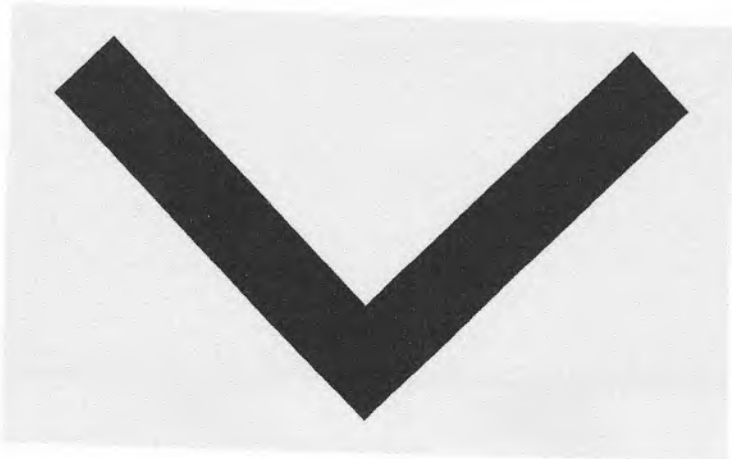


# SECOOS



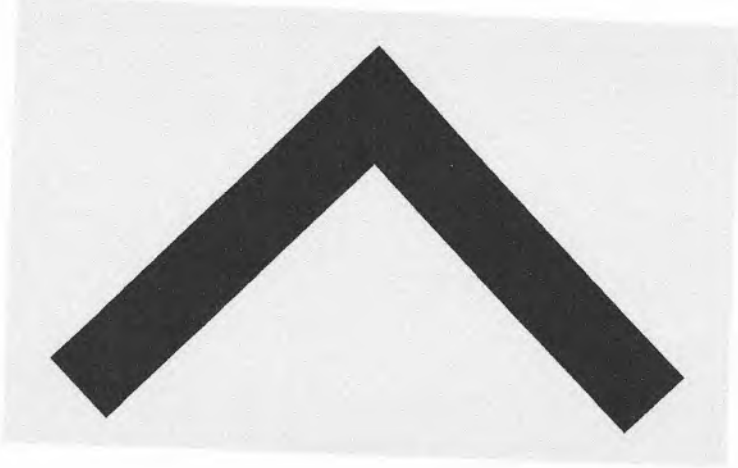


# TRIAGEM



# TRIAGEM





**VERDES**



**VERDES**



# ✓ GALHARRIA ✓



# ROC FINO



# RCC GROSSO





**RCC LIMPO**



# CMR CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS



20cm



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**GUAIUBA**  
RECONSTRUIR PARA NOSSA GENTE

20cm

# CONSÓRCIO PÚBLICO METROPOLITANA B

# **CAMBR CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS**



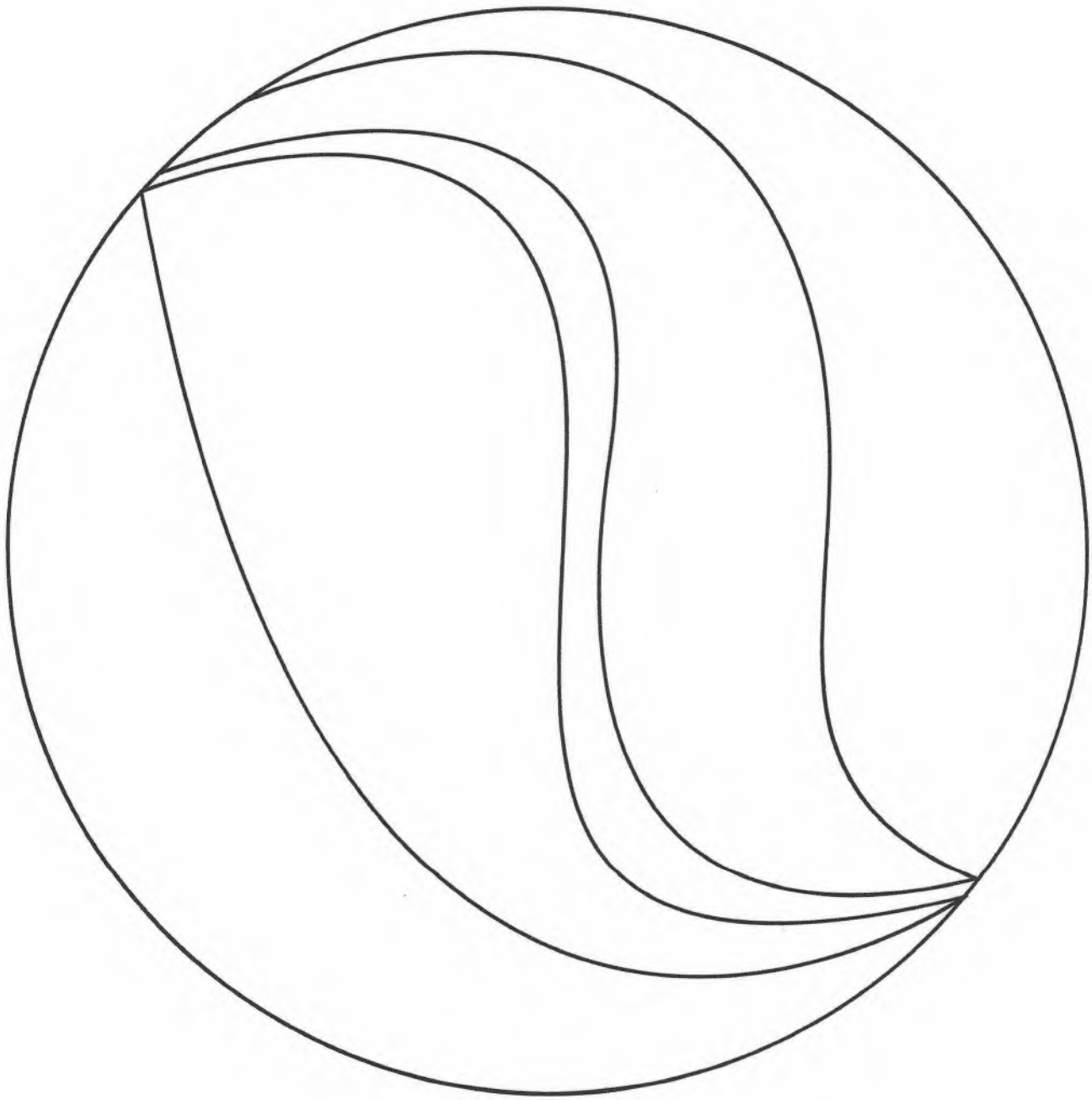
# PROÇA DA

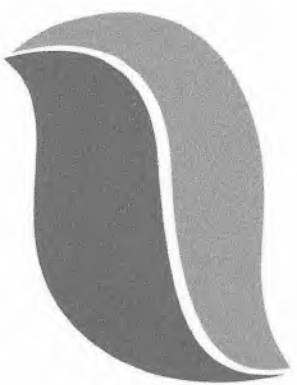




# TRONCOOS

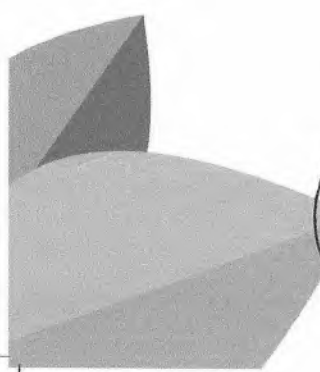
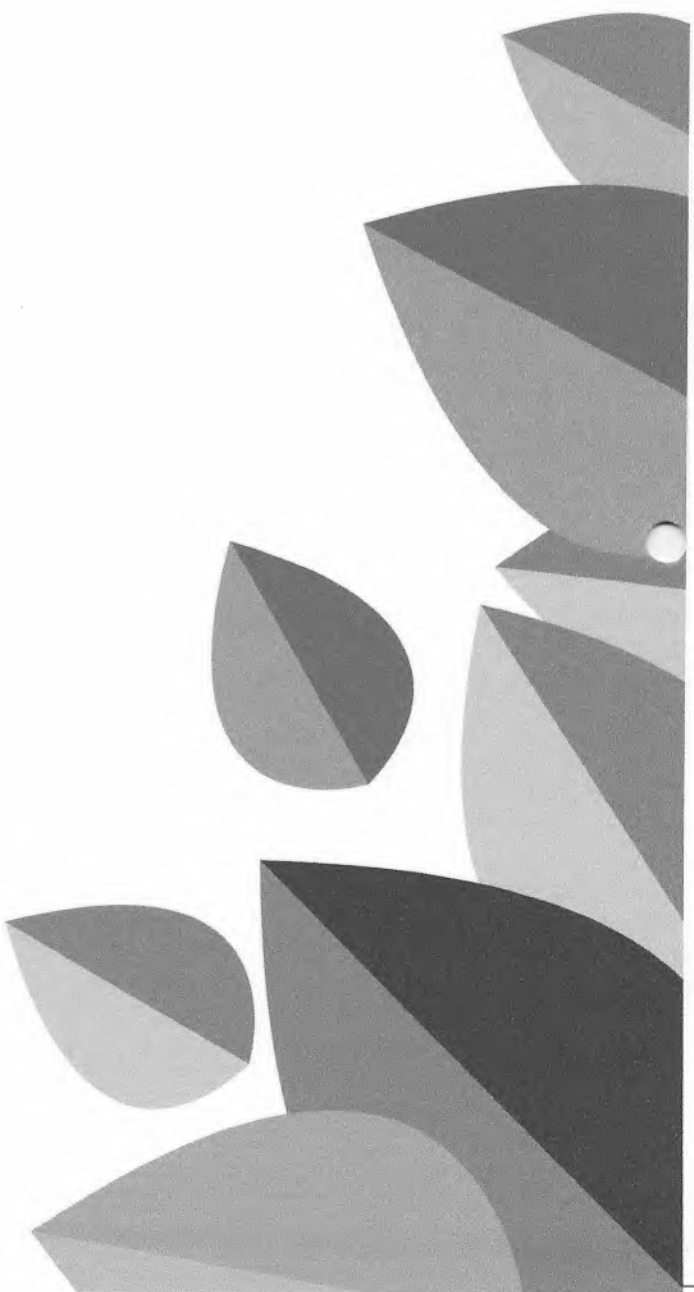




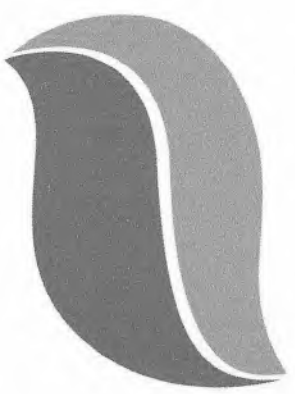


# Baía 1

# Compostagem duas semanas

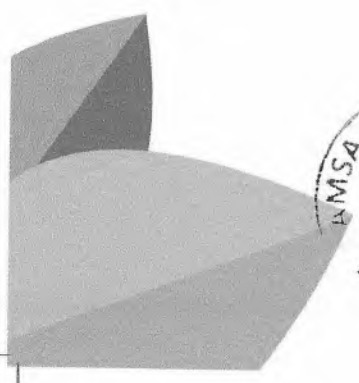


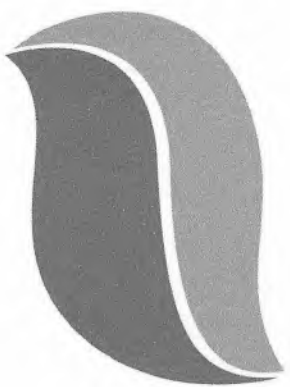




# Baia 2

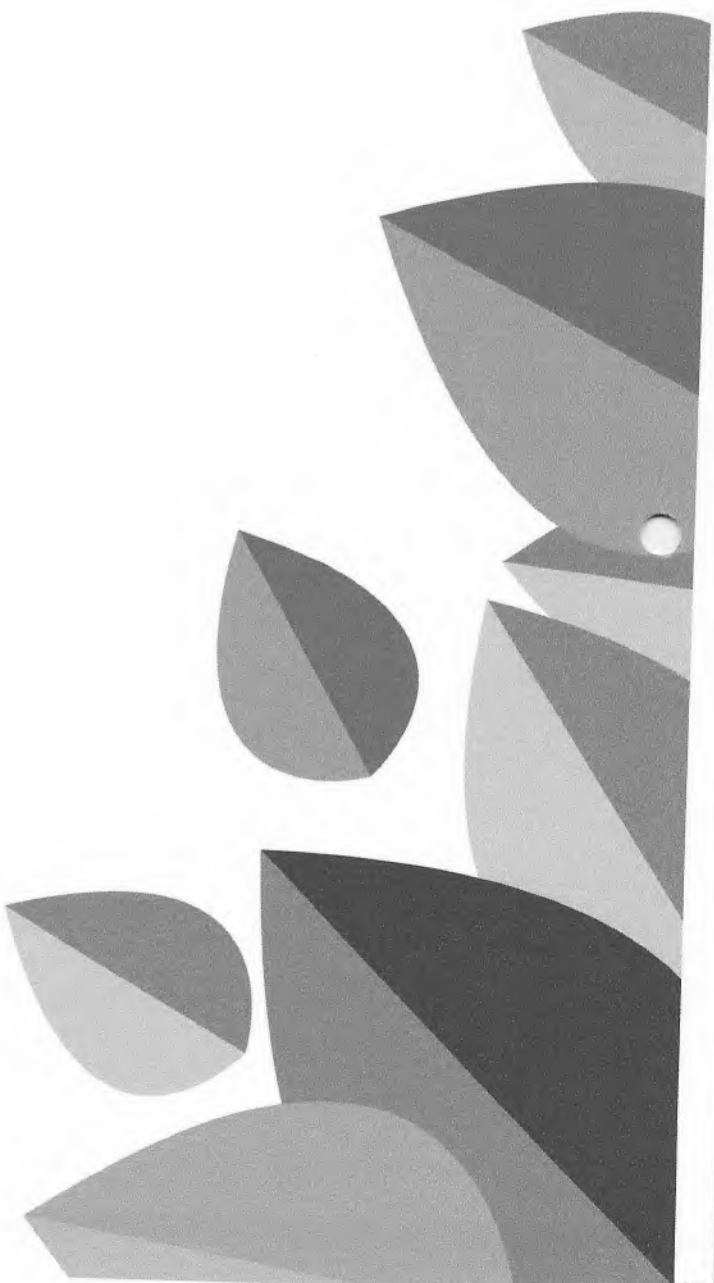
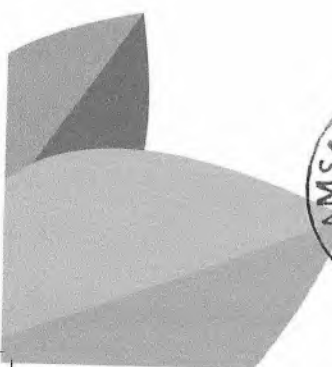
# Compostagem duas semanas

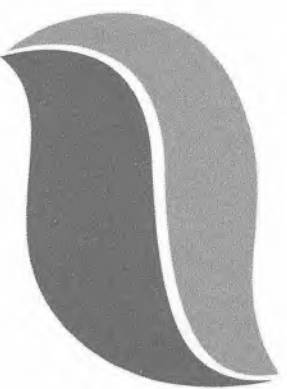




# Baía 3

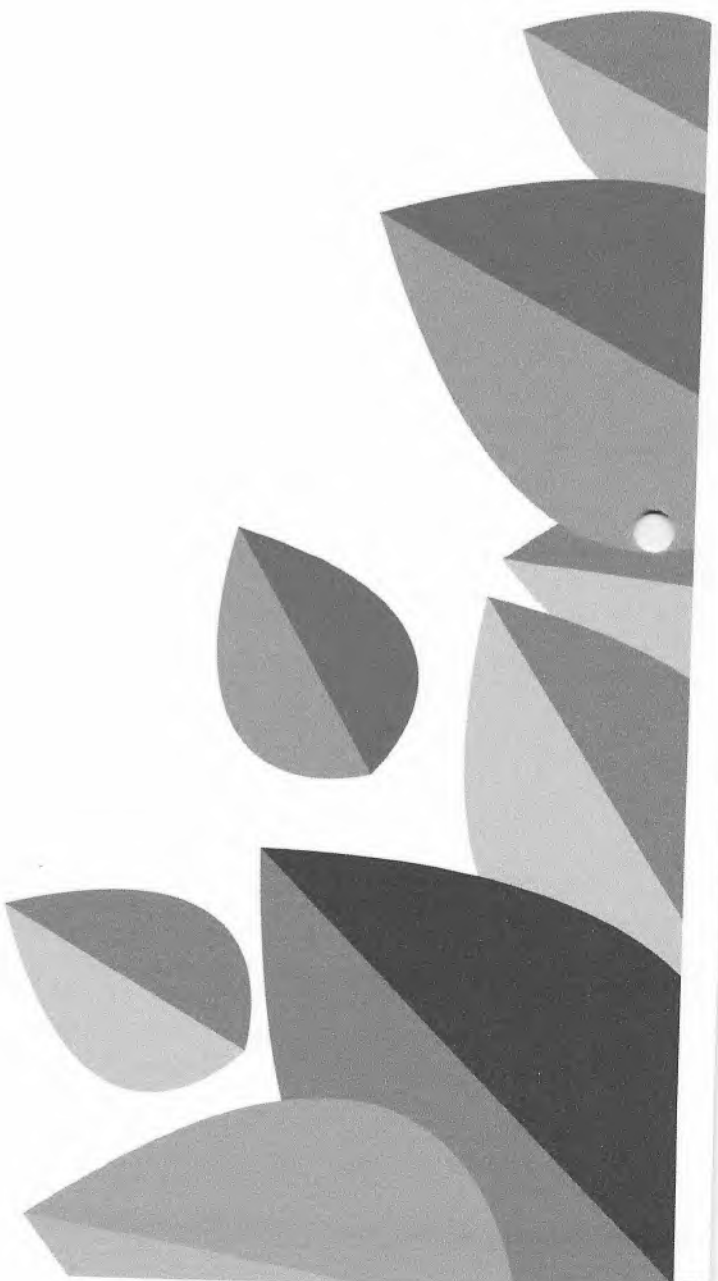
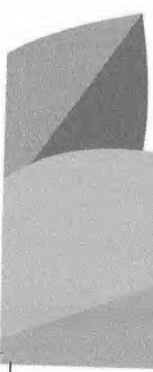
# Compostagem duas semanas

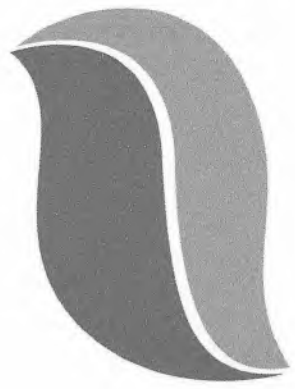




**Baía 4**

**Madureza  
duas semanas**

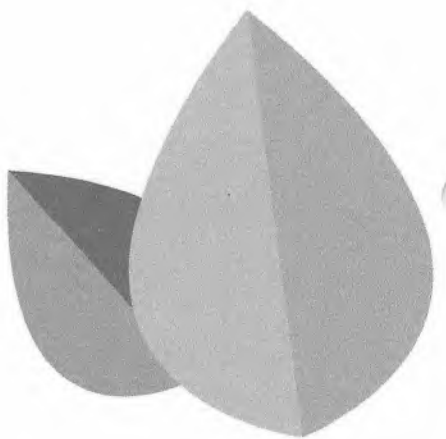




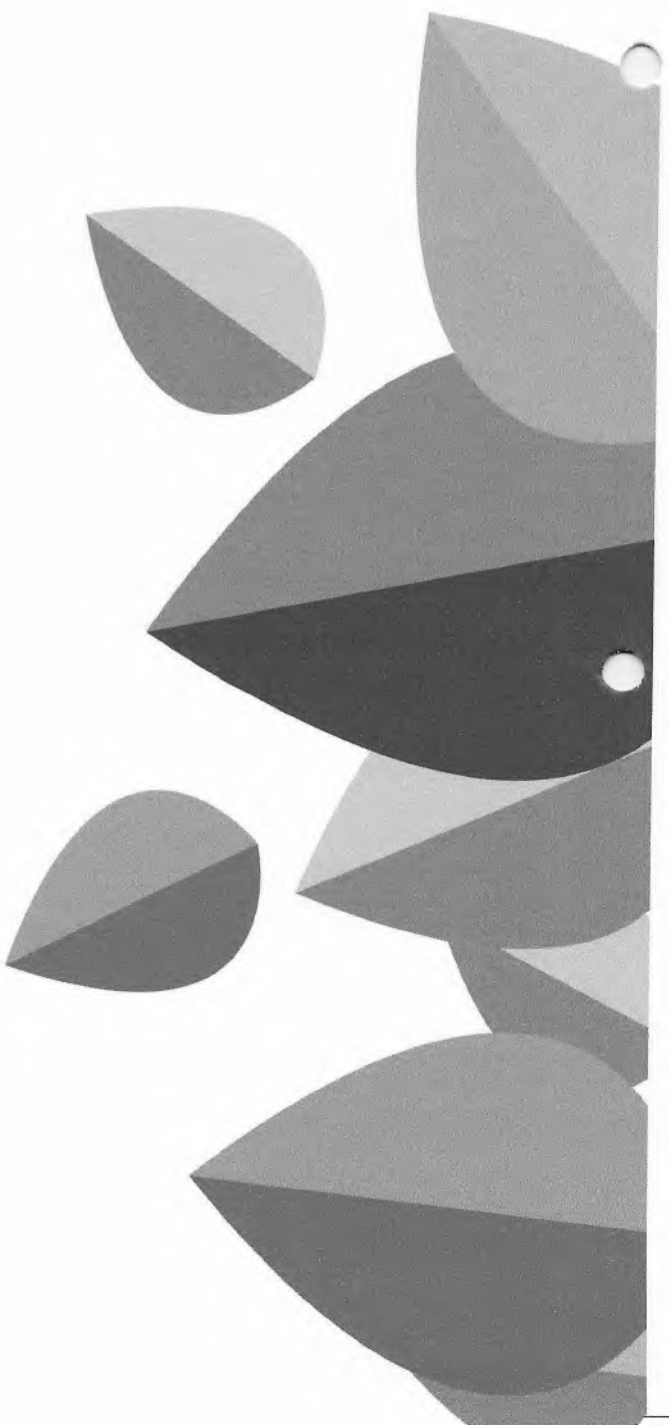
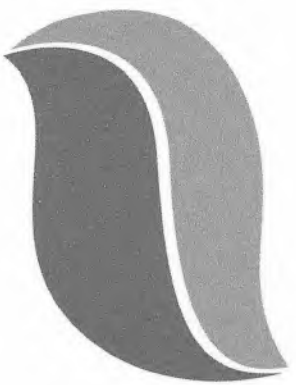
**Baia 5**

**Material**

**Seco**

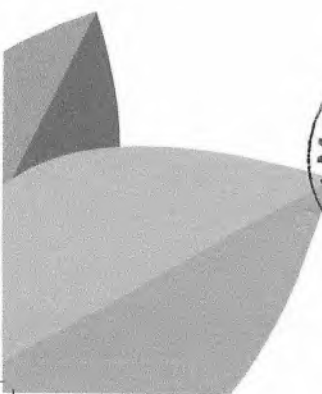


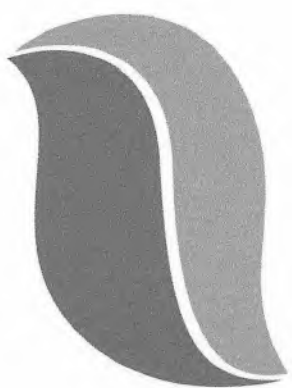
AMSA  
1636  
SETOR DE LICITACOES



**Área**

# **Limpieza e Mistura**

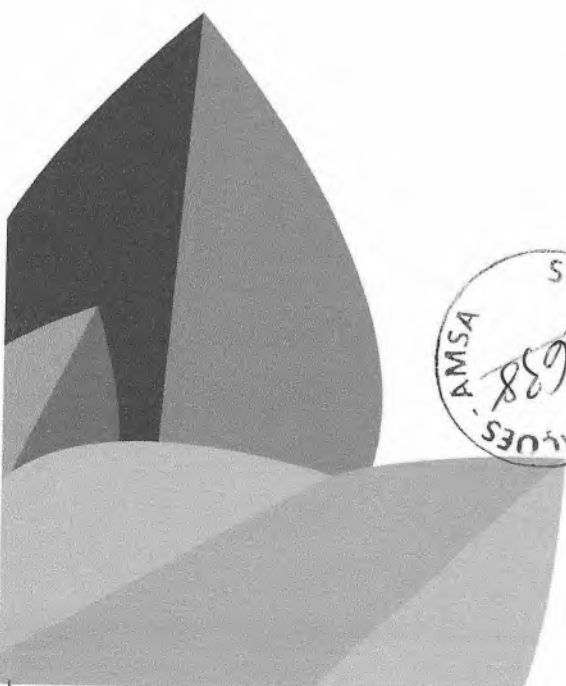
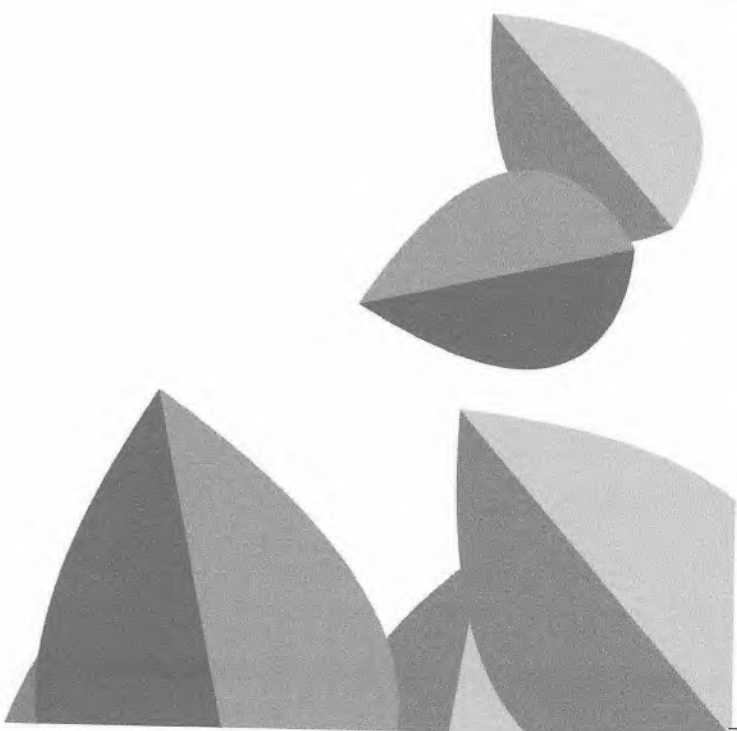


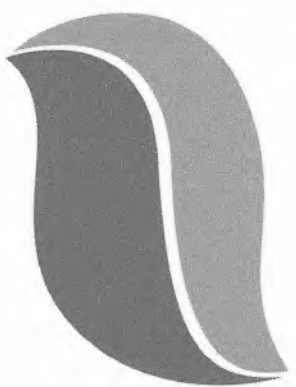


**Área**

**Penelirar e**

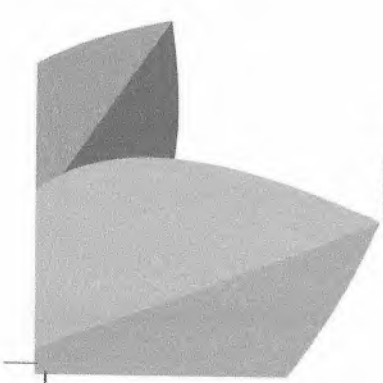
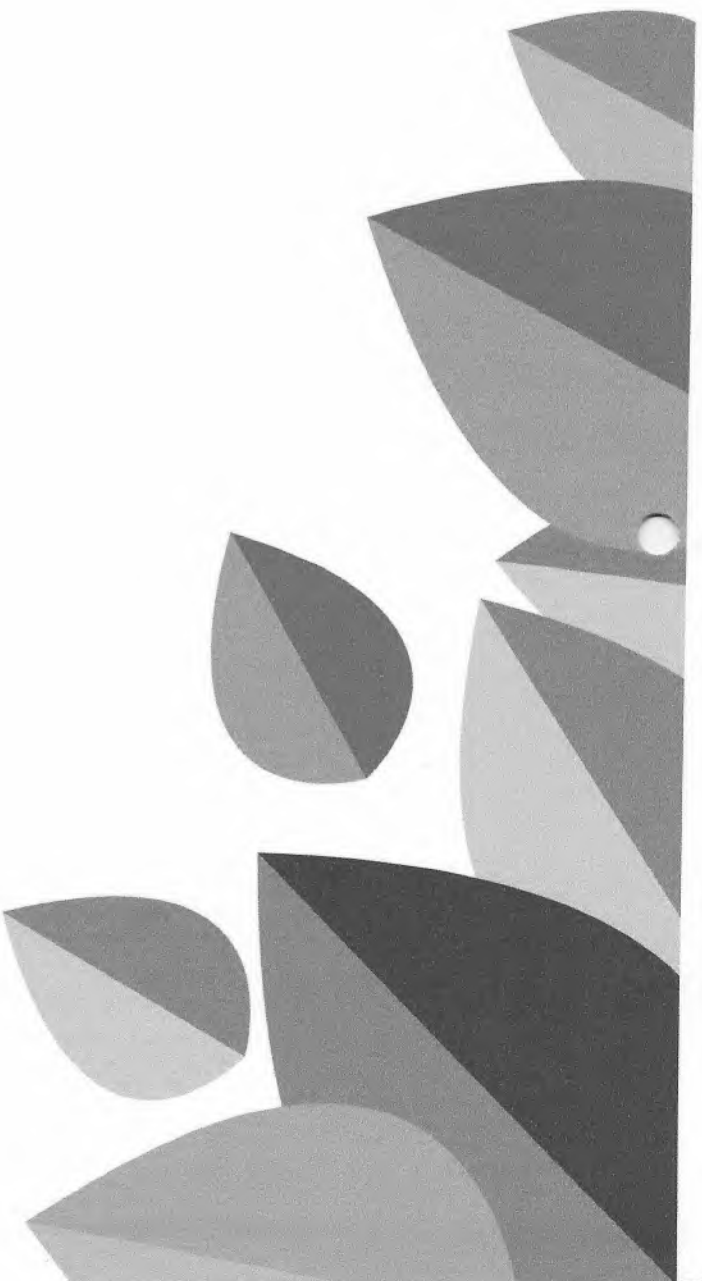
**Estocar**

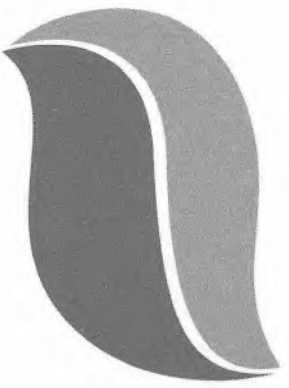




# Baía 1

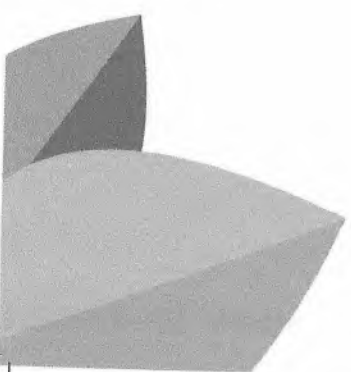
# Compostagem Uma semana



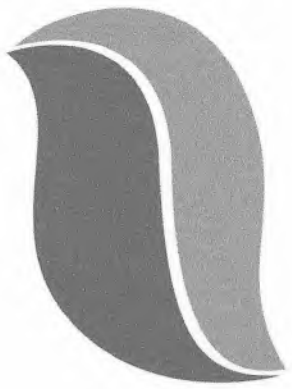


# Baixa 2

# Compostagem Uma semana

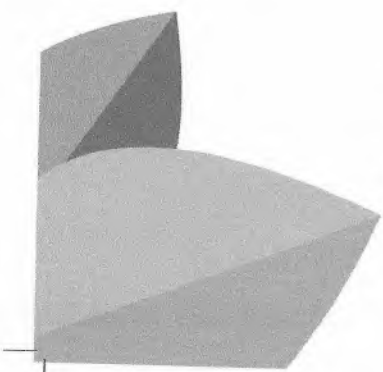


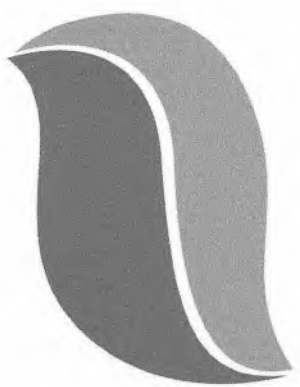




# Baía 3

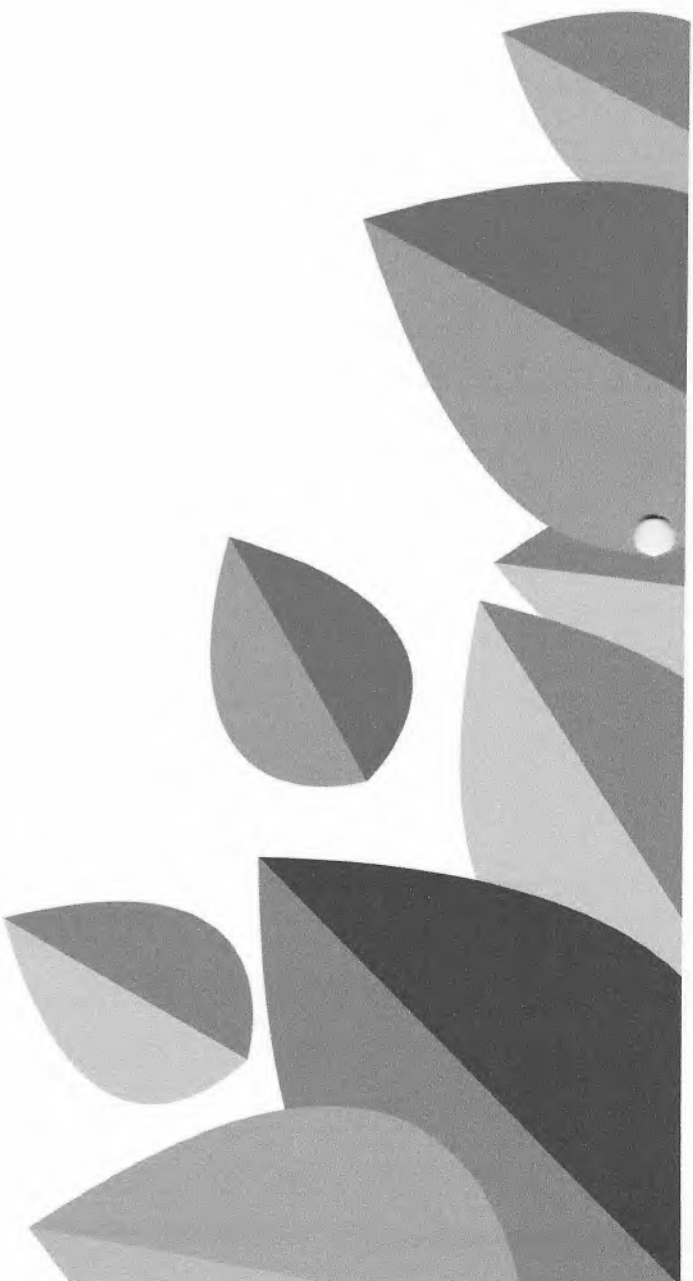
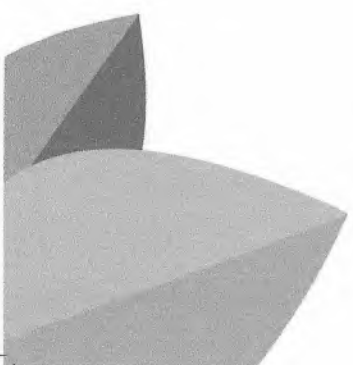
# Compostagem Uma semana

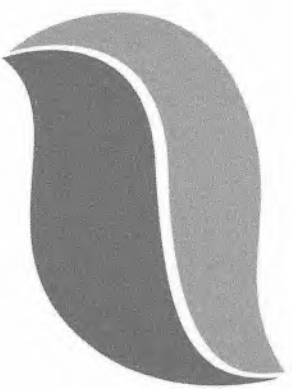




# Baia 4

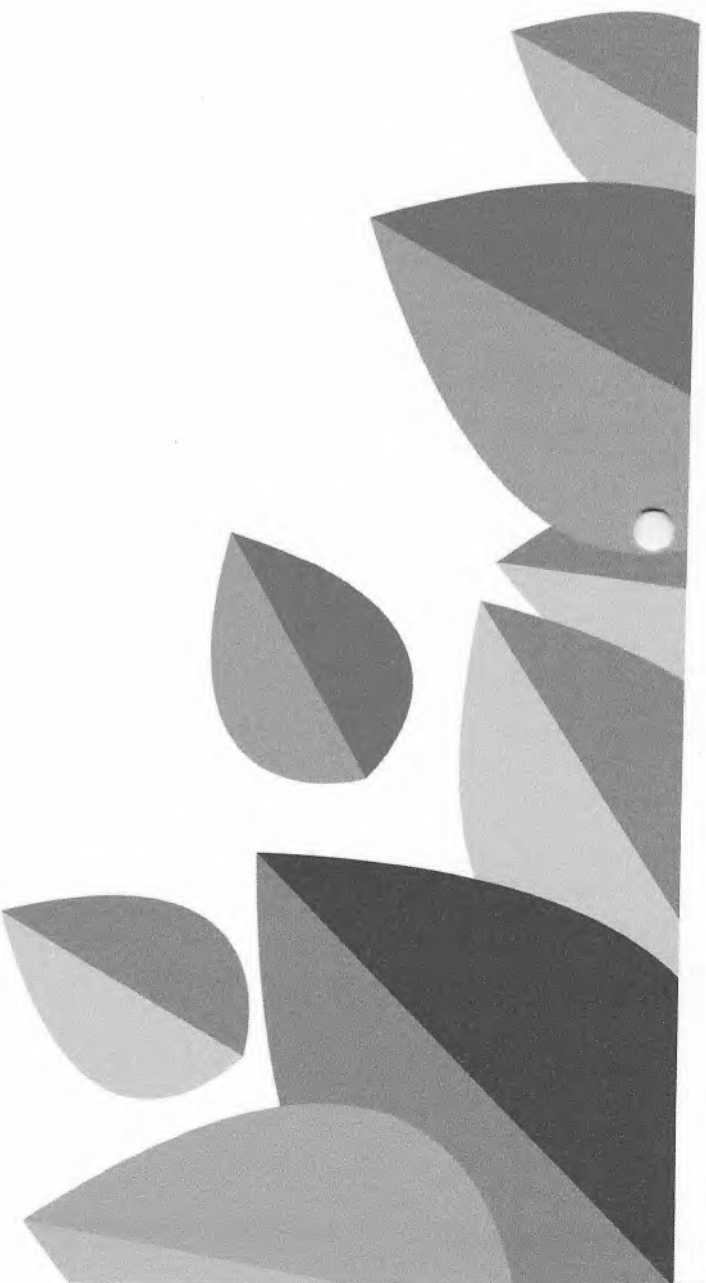
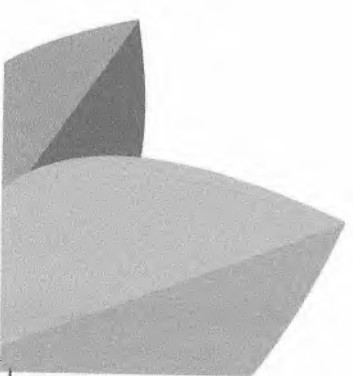
# Compostagem Uma semana

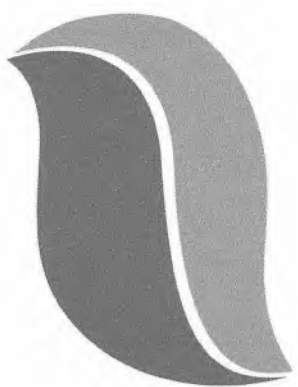




**Baia 5**

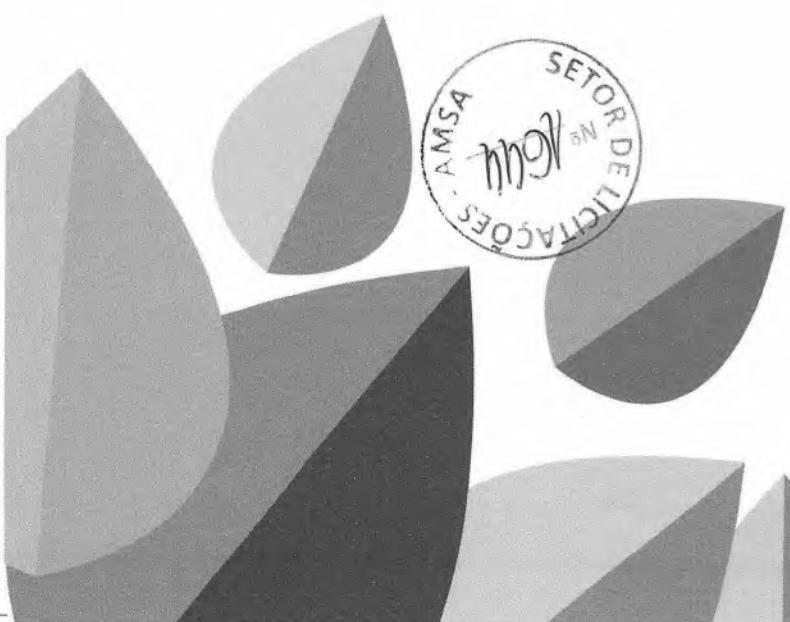
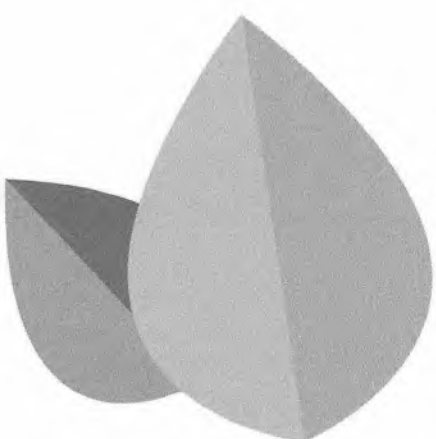
# Compostagem Uma semana

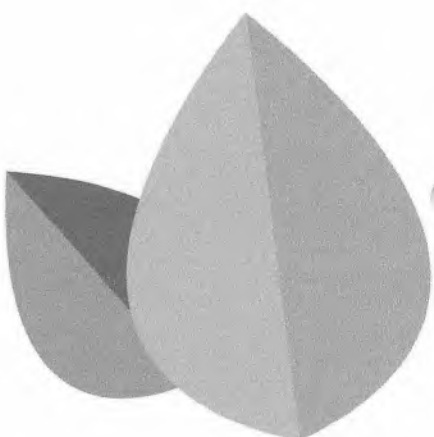
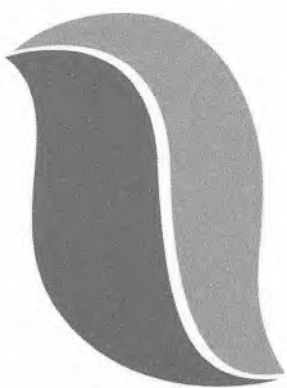




**Baía 6**

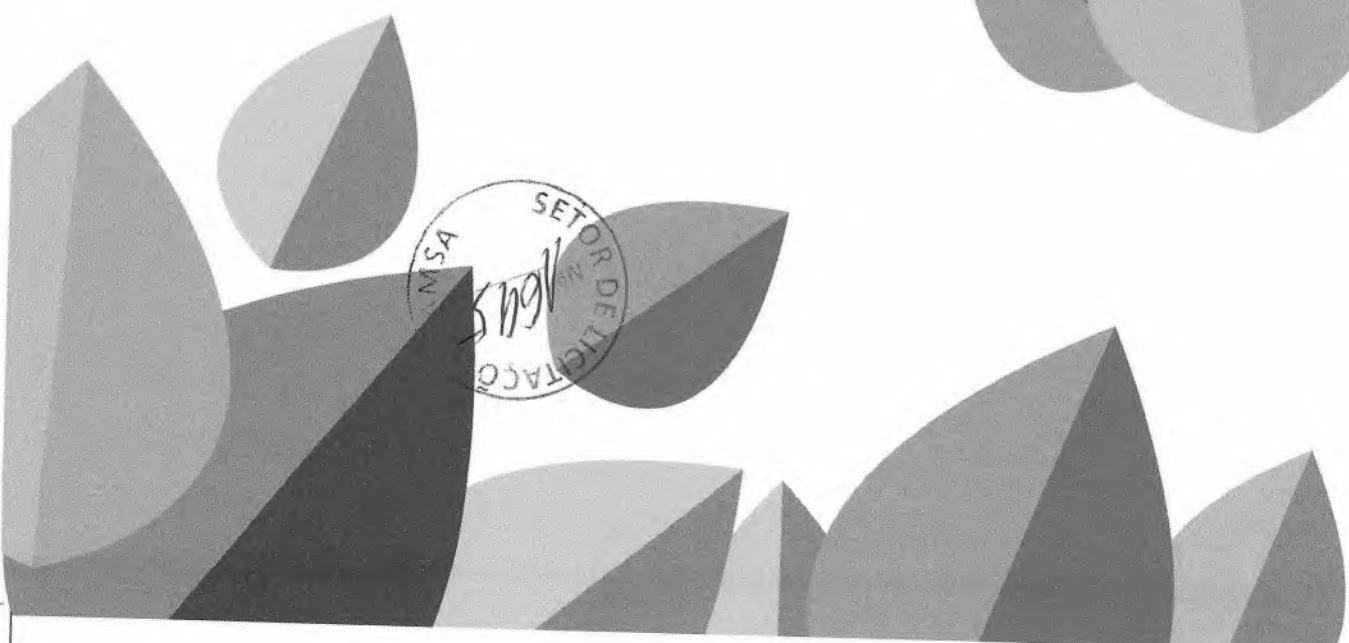
**Maturação  
duas semanas**

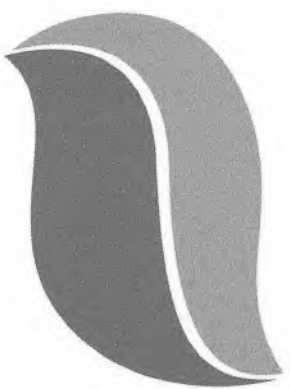




**Baía 7**

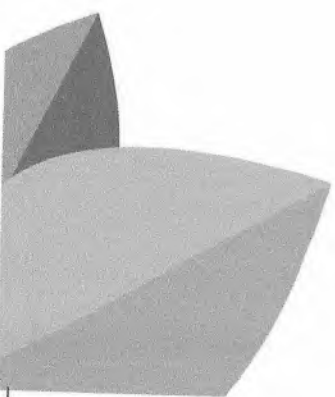
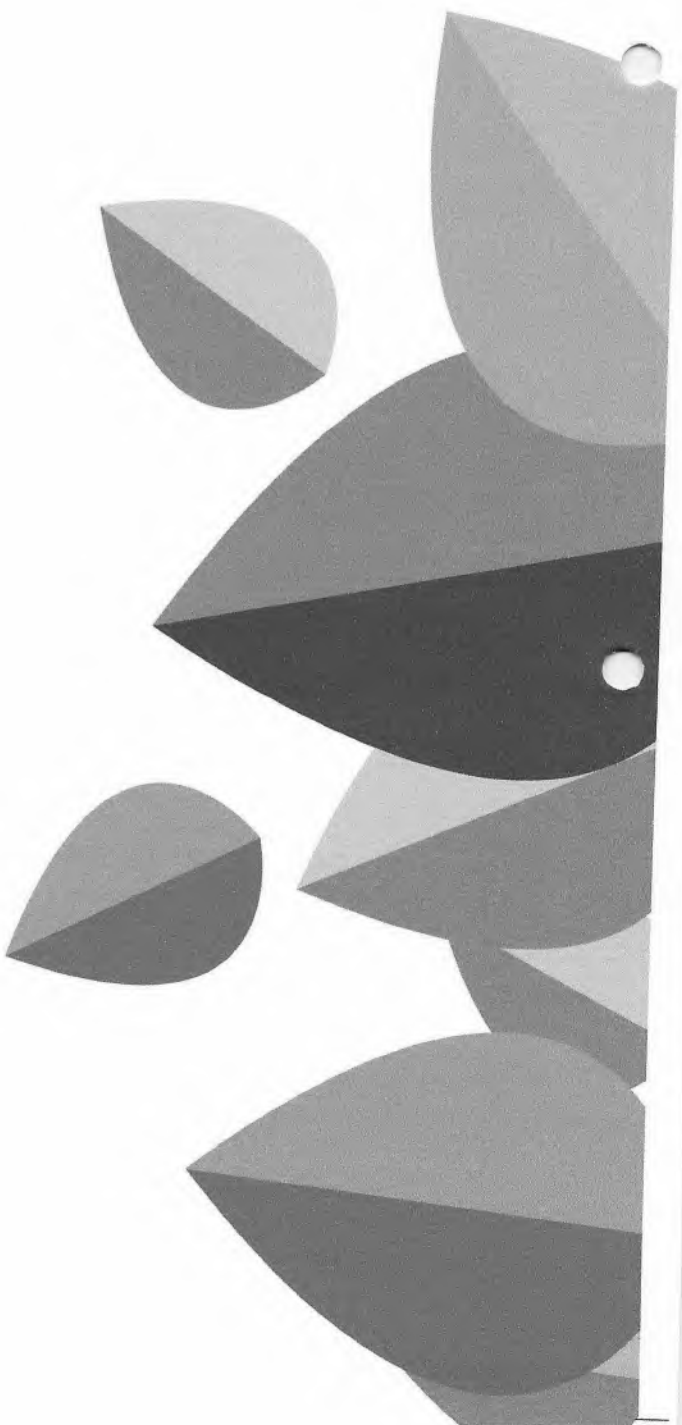
# **Maturação duas semanas**

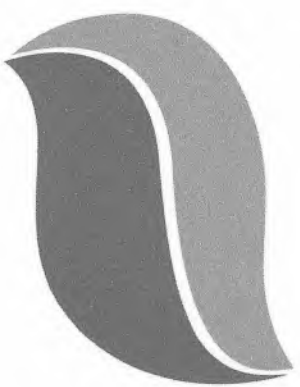




**Baía 8**

# Material Seco

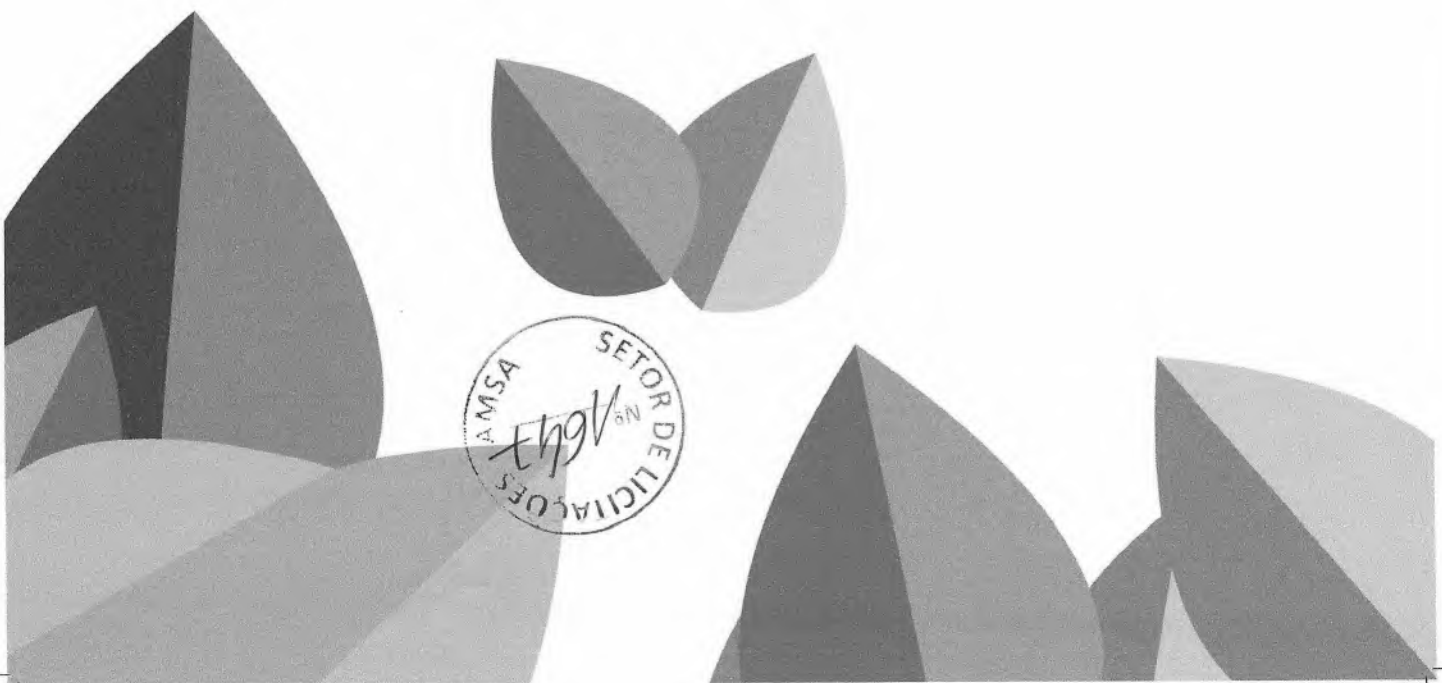


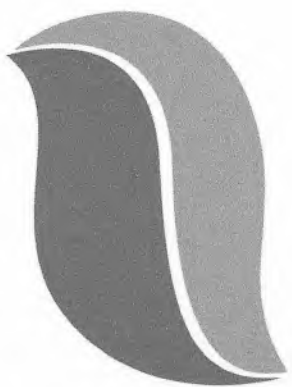


**Área de**

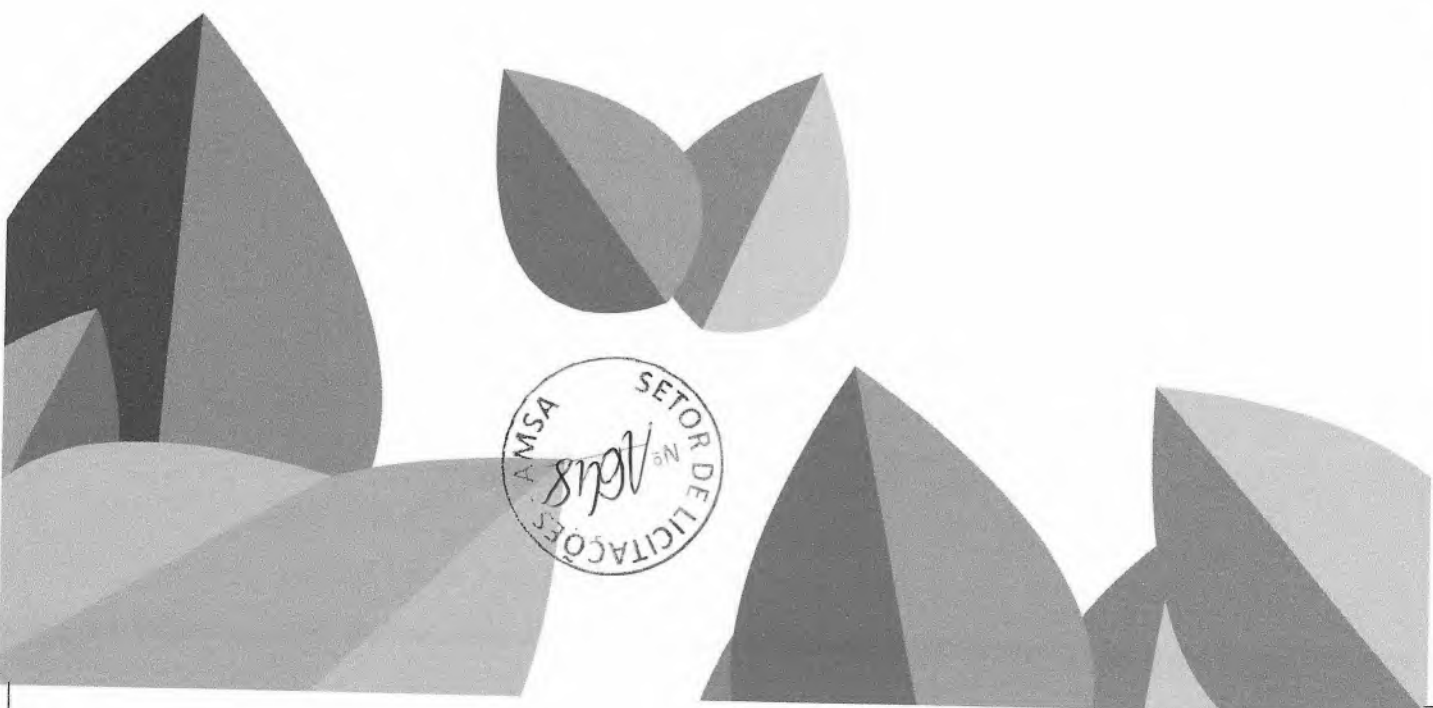
**Penetrar**

**Estocar**





# Área de Limpeza e Mistura







Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20221089849

COMPLEMENTAR à  
CE20221054967



RNP: 0603398820  
Registro: 8965D CE

Registro: 0010420339-CE

1. Responsável Técnico  
JOÃO FRANCISCO RODRIGUES LIMA  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: HANNAH CONSULTORIA E ENGENHARIA EIRELI - ME

2. Dados do Contrato  
Contratante: CONSÓRCIO ASSOCIAÇÃO PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS DO MACIÇO DE BATURITÉ PARA SANEAMENTO AMBIENTAL-AMSA  
Contratada: RUA SÃO APULO

Cidade: BATURITÉ  
Complemento:  
Valor: R\$ 15.000,00  
Contrato: 2022.09.06.001  
Celebrado em: 06/09/2022

Agência Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE  
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço  
Estrada CE-354  
Complemento:  
Cidade: ACARAPE  
Data de Início: 10/10/2022

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO  
Proprietário: CONSÓRCIO ASSOCIAÇÃO PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS DO MACIÇO DE BATURITÉ PARA SANEAMENTO AMBIENTAL-AMSA  
Código: Não Especificado  
Previsão de término: 10/11/2023  
Cidade: ACARAPE  
Complemento:  
Cidade: ACARAPE  
Data de Início: 10/10/2022

4. Atividade Técnica  
16 - Execução

Quantidade	Unidade	Descrição
7.500,00	m2	55 - Execução de serviço técnico > GEODÉSIA > LOCALIZAÇÃO GEODÉSICA > #34.3.1 - DE LOCALIZAÇÃO GEODÉSICA
7.500,00	m2	55 - Execução de serviço técnico > AGRIMENSURA > LOCALIZAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS
7.500,00	m2	55 - Execução de serviço técnico > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.1 - URBANO
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > ELÉTRICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE ÁGUA POTÁVEL
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE DESMONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.2.1 - PARA EDIFICAÇÃO
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > FUNDAMENTOS > DE FUNDAMENTOS SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
7.500,00	m2	60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS METÁLICAS > PARA FINS DIVERSOS

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sita.com.br/publico/>, com a chave: Y2978  
Impresso em: 07/11/2022 às 14:52:28 por: ip: 179.179.165.61



www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800  
Fale conosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará  
**CREA-CE**



ART ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART  
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



ART OBRA / SERVIÇO  
 Nº CE20221089849  
 COMPLEMENTAR à  
 CE20221054967

60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE	7.500,00	m2
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > PRE-MOLDADOS E PRE-FABRICADOS > #2.8.1 - DE	7.500,00	m2

81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE	7.500,00	Unidade
81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	7.500,00	m2
81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	7.500,00	m2
82 - Projeto de Instalações > ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	7.500,00	m2
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	7.500,00	m2
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	7.500,00	m2
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	7.500,00	m2
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	7.500,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	7.500,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > PARA FINS DIVERSOS	7.500,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	7.500,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > PRE-MOLDADOS E PRE-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRE-FABRICADO	7.500,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAMENTOS > DE FUNDAMENTOS SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAMENTOS > DE FUNDAMENTOS SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > DE ESTRUTURAS ARMADAS > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > PRE-MOLDADOS E PRE-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRE-FABRICADO	7.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE	7.500,00	m2

5. Observações

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20221089849

COMPLEMENTAR à  
CE20221054967

ELABORAÇÃO DE PROJETOS P/ IMPLANTAÇÃO DE UMA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS C/ ÁREA DE 7.500 M² NO MUNICÍPIO DE  
ACARAPÉ/CE, C/ ELABORAÇÃO DE ORGANIZ. CROMOG., COMP. DE PREÇOS, DE ENG. SOCIAIS, E DE BDI, ELAB. ARQUIVO SHAPE, E  
FISCALIZAÇÃO DA OBRA.

6. Declarações

7. Entidade de Classe  
NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

JOAO FRANCISCO RODRIGUES

LIMA:21054541353

Assinado de forma digital por JOAO FRANCISCO  
RODRIGUES LIMA:21054541353  
Data: 2022.11.07 14:55:24 -03'00'

JOAO FRANCISCO RODRIGUES LIMA - CPF: 210.545.413-53

CONSORCIO ASSOCIAÇÃO PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS DO MACIÇO DE  
BATURITÉ PARA SANEAMENTO AMBIENTAL- AMSA - CNPJ:  
09.573.855/0001-86

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor  
Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 07/11/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8215695520

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Yz978  
Impresso em: 07/11/2022 às 14:52:28 por: ip: 179.179.165.61

www.crea.ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

