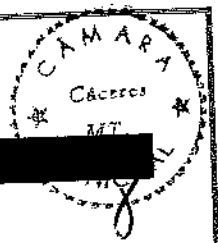




RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO.

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PANICO

CAMARA MUNICIPAL DE CÁCERES

CÁCERES, 29/03/2018

Rua General Osório, 1960- Centro, Cáceres MT
CNPJ: 18.152.288/0001-85 Cel: (65) 99607-3353
Rodolfomiguel.eng@gmail.com

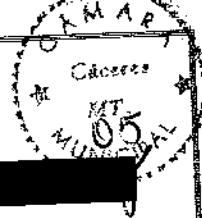
05
19
20



R.M. ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO.

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE COMBATE A INCENDIO E PANICO

1.0 OBJETO

Este memorial descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a execução do projeto de combate a incêndio da Câmara Municipal de Cáceres.

2.0 EXECUÇÃO DO PSCIP

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de fôrma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

3. DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

De acordo com o CNAE, altura e tamanho da Camara Municipal de Cáceres, esta edificação se enquadra segundo a Lei 10.402/2016 como:

Rua General Osório, 1960- Centro, Cáceres MT
CNPJ: 18.152.288/0001-85 Cel: (65) 99607-3353
Rodolfomiguel.eng@gmail.com

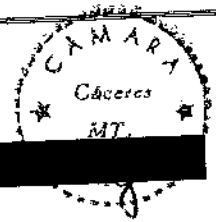
06
17/10



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



5 REQUISITOS DA LEGISLAÇÃO

5.1 EDIFICAÇÕES NOVAS ENQUADRAMENTO NA LEI 10.402/2016

5.1.1 ENQUADRAMENTO LEGAL (Lei 10.402/2016)			
TABELA 7 (Classificação)			
Grupo	Uso	Divisão	Descrição
D	Serviço Profissional	D-1	Administração pública em geral
TABELA 8 (Altura)			
Tipo	Denominação	Altura	
I	Edificação Térrea	Um pavimento	
TABELA 9 (Carga de incêndio)			
Risco	Carga de incêndio		
Médio	700 Mj/m ²		
TABELA 10 (Edificações existentes)			
Período de existência			
Para ser considerada existente, a edificação deve atender aos requisitos do item 5.3 da NTCB 01			

Atendendo as exigência para este tipo de edificação, foram utilizadas as seguintes medidas de segurança contra incêndio e pânico.

5.1.3 MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	
Acesso de viatura do CBMMT	Separação entre edificações
<input checked="" type="checkbox"/> Resistência ao fogo dos elementos de construção	Compartimentação horizontal
Compartimentação vertical	<input checked="" type="checkbox"/> Controle de materiais de acabamento
<input checked="" type="checkbox"/> Saídas de emergência	Elevador de emergência
Controle de fumaça	Gerenciamento de risco de incêndio
<input checked="" type="checkbox"/> Brigada de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação de emergência
Deteção de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/> Alarme de incêndio
<input checked="" type="checkbox"/> Sinalização de emergência	<input checked="" type="checkbox"/> Extintores
<input checked="" type="checkbox"/> Hidrante e mangotinhos	Chuveiros automáticos (sprinkler)
Resfriamento	Espuma
Sistema fixo de gases limpos e CO ₂	Instalação predial de gás liquefeito de petróleo
<input checked="" type="checkbox"/> Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)	Sistema para monitoramento, supressão e alívio de explosões e/ou poeiras
Plano de intervenção de incêndio	Escada pressurizada
Outros (especificar):	
RISCOS ESPECIAIS	
Armazenamento de líquidos combustíveis e/ou inflamáveis	Armazenamento de fogos de artifício e/ou explosivos
Armazenamento de gases combustíveis	Vasos sob pressão
Armazenamento de produtos perigosos	Heliponto ou heliporto
Instalações radioativas, nucleares, radiografia industrial ou congêneres	Outros (especificar):

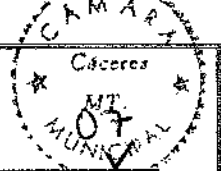
Rua General Osório, 1960 Centro, Cáceres MT
CNPJ: 18.152.288/0001-85 Cel: (65) 99607-3353
Rodolfomiguel.eng@gmail.com



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



3.1 RESISTENCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

Este item trata das informações referente ao tempo requerido de resistência ao fogo para detalhar as parte estrutural da edificação da Câmara Municipal de Cáceres.

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IT n° 08 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, ou outra norma adotada pelo CBMMT.

Edificação em geral				
Divisão	Altura	Informações do TRRF		
		Exigido	Existente	
D-1	3,0	2 h	Integridade	>4
			Estanqueidade	>4
			Isolação térmica	>4
			TRRF	>4

De acordo com à IT n° 08 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, para edificação com paredes de tijolo cerâmico 8 furos (dimensões nominais dos tijolos 10 cm x 20 cm x 20 cm com massa de 2,9 Kg), um tijolo com revestimento adota-se:

- ✓ Integridade >4
- ✓ Estanqueidade >4
- ✓ Isolação Térmica >4

Atendendo as Informações do TRRF exigido que é de no mínimo 2 horas.

3.3 SAÍDA DE EMERGENCIA

A edificação deve possuir condições para que sua população possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

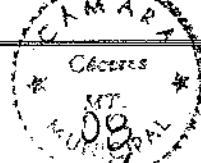
- a) Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população;



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



b) As escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à NTCB 13 do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso.

EDIFICAÇÃO/SETOR	
Divisão	
Altura	
Tabela 1	α
	β
	γ
Tabela 2	
Tabela 3	Acesso e descarga
	Escadas e rampas
	Portas
Tabela 4	Exigida
	Existente
Tabela 5	Saídas
	Exigida Existente
Tipo de Escada	
População Total	

EDIFICAÇÃO/SETOR				
Pavimento único - Descrição - Divisão X-X - X Pessoa/X m ²				
Área computada (m ²)	População	Capacidade da unidade de passagem - C	Metragem das saídas	
			Exigido	Existente
			Exemplo 2,20 m	Exemplo 2 portas de 0,80 m 1 escada de 1,10 m

A área computada, quer dizer a área total do ambiente a ser dimensionada a saída de emergência. A população é o público total que o ambiente suporta e a capacidade de unidade de passagem-C é a passagem de público em portas, escadas e rampas. A metragem das saída de emergência é calculada de acordo com a população e a área computada.

De acordo com a NTCB 13 Saída de Emergência:

3.3.1 Dimensionamento das saídas de emergência

Largura das saídas

Largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas possam transitar, observados os seguintes critérios:

a) Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população;

82230



R.M. ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



b) As escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N=P / C$$

N= Número de unidades de passagem, sempre arredondado para número inteiro posterior, por questão de segurança.

P = População, conforme coeficiente da Tabela 3 do Anexo C, e critérios das seções 5.3 e 5.4.1.1 da NTCB 13.

C = Capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 3 do Anexo C.

Nota: (uma unidade de passagem corresponde à 0,55 m).

3.3.2 PORTAS DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As portas das rotas de saídas, e aquelas das salas com capacidade acima de 50 pessoas, em comunicação com os acessos e descargas, devem abrir no sentido do trânsito de saída.

As portas devem ter as seguintes dimensões mínimas de luz:

- a) 80 cm, valendo por uma unidade de passagem;
- b) 1 m, valendo por duas unidades de passagem;
- c) 1,5 m, em duas folhas, valendo por três unidades de passagem;
- d) 2 m, em duas folhas, valendo por quatro unidades de passagem.

Notas:

- 1) Porta com dimensão maior que 1,2 m deverá ter duas folhas;
- 2) Porta com dimensão maior ou igual a 2,2 m exige coluna central.



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG° DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



3.4 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico, tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes, e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combatem e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saídas para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à NBR 13434, ou outra norma adotada pelo CBMMT.

Sinalização (Básica e/ou Complementar)			
Tipo	Forma	Cor do fundo	Cor do símbolo
Orientação e salvamento	Retangular	Verde	Fotoluminescente

Dimensões		
Distância de visualização (m)	Lado, altura ou diâmetro (m)	Altura de instalação (m)
14	H = 221	2,20

Sinalização (Básica e/ou Complementar)			
Tipo	Forma	Cor do fundo	Cor do símbolo
Sinalização de equipamentos	Quadrada	Vermelha	Fotoluminescente

Dimensões		
Distância de visualização (m)	Lado, altura ou diâmetro (m)	Altura de instalação (m)
14	L = 313	1,80 m

Sinalização (Básica e/ou Complementar)			
Tipo	Forma	Cor do fundo	Cor do símbolo
Sinalização de alerta	Triangular	Amarela	Preta

Dimensões		
Distância de visualização (m)	Lado, altura ou diâmetro (m)	Altura de instalação (m)
10	L = 340	1,80 m

Rua General Osório, 1960 Centro, Cáceres MT
CNPJ: 18.152.288/0001-85 Cel: (65) 99607-3353
Rodolfomiguel.eng@gmail.com

11/05/2010



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENGº DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área.

3.5 EXTINTOR DE INCÊNDIO

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos da NBR 13434-1-2-3 conforme descrito neste memorial (Sinalização de Emergência).

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido.

Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros do piso acabado ou abaixo de 0,10 metros do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada.

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à NTCB 18 do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso.

Tipo		PQS	H ₂ O	CO ₂
Peso (kg ou L)		6 Kg	10 L	6 Kg
Capacidade extintora		10B:C	2A	2B:C
Distância máxima a percorrer	Exigido	20,00 m	20,00 m	20,00 m
Altura de instalação	Exigido	1,60 m	1,60 m	1,60 m

Deve haver no mínimo um extintor de incêndio distante a não mais de 5m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco.

3.6 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

Rua General Osório, 1960 Centro, Cáceres MT
CNPJ: 18.152.288/0001-85 Cel: (65) 99607-3353
Rodolfomiguel.eng@gmail.com



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à NBR 10898, ou outra norma adotada pelo CBMMT.

ENQUADRAMENTO	
Tipo de sistema	AUTONOMO
Autonomia do sistema	3 HORAS
Altura de instalação	2.80
Distância entre os pontos	11,20 m

Deve assegurar o mínimo de proteção de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária.

A Manutenção do sistema de iluminação de emergência deverá seguir as instruções da NBR 10898.

3.7 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES E MANGOTINHOS

Sistema de combate a incêndio composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio (quando necessário), rede de tubulação, hidrantes ou mangotinhos e outros acessórios que possui a finalidade de combater incêndios.

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à NTCB 19 do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso.

Reservatório			
Posição	Material	Tempo para cálculo	Capacidade
Ao nível do solo	Concreto	30 min	16.000

Componentes			
Esguicho		Mangueira	
Tipo	Diâmetro	Metragem	Diâmetro
Tronco Cônico	16 mm	30 m	38 mm

Hidrantes			
Instalados	Desfavoráveis	Pressão por hidrante	Vazão por hidrante
5	H5	15.68 mca	214 L/min
	H4	15.96 mca	218 L/min

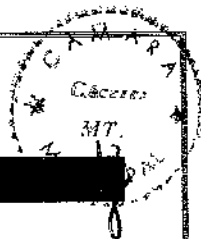
Rua General Osório, 1960 Centro, Cáceres MT
CNPJ: 18.152.288/0001-85 Cel: (65) 99607-3353
Rodolfomiguel.eng@gmail.com



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



Bomba			
Acionamento	Vazão		Altura manométrica
	l/min	m ³ /h	
Manual	430,5	15,28	22,35

Tubulação				
Diâmetro		Velocidade real da água		Material
Sucção	Recalque	Sucção	Recalque	
65 mm	65 mm	1,98	1,98	Aço Galvanizado

3.7.1 RESERVA TÉCNICA – RESERVATÓRIO DE ÁGUA 16.000 LITROS

Reserva Técnica a ser construída em material de concreto armado e alvenaria com capacidade em 16.000 mil litros, conforme descrito a seguir.

A escavação será de modo manual da terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de composição, seixo rolado ou não, inclusive remoção de material escavado pelas laterais. As escavações serão feitas até a profundidade estipulada no projeto.

A fundação será em concreto armado composto de vigas e pilares.

1º - Apiloamento do fundo de valas com massa de 30 Kg.

2º - Lastro de concreto magro no traço 1:3:6 com 3 cm espessura.

3º - Fôrma comum com gravatas obedecendo um espaçamento máximo de 40 cm.

4º - Vigas e pilares, em concreto traço 1:2,5:3, com 354 Kg ci/m³ obedecendo as dimensões e ferragens do projeto estrutural.

5º - Vigas baldrames: fôrma comum com gravatas obedecendo um espaço máximo de 40cm, com dimensões e ferragens, obedecendo projeto estrutural.

Preparar a superfície, apiloando fortemente o local destinado a receber o piso.

Execução de lastro de concreto magro para colocação de malha de aço nervurado 4.2mm esp. 15x15cm em duas camadas, após armação da ferragem lançamento do concreto estrutural espessura do concreto de 6,0cm moldado em forma de dama com juntas secas.

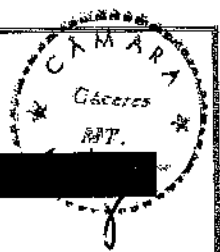
As paredes serão executadas com tijolo 08 furos, de 1/2 vez formando fiadas perfeitamente niveladas, amarradas, com junta de 12mm, assente com argamassa mista no traço 1:2:8 de ci-ca-ar.



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



Os tijolos, utilizados deverão ser inspecionados pelo profissional responsável, devendo apresentar resistência adequada, arestas vivas, igualdade de dimensões, cor homogênea sem manchas, e não deverá absorver água em excesso.

A tampa do reservatório será executada em laje estrutural com confecção de forma de madeira, malha de aço nervurado 3/8" (10,0mm) esp. 15x15cm em duas camadas, e concreto estrutural de 6,0cm.

Execução de chapisco de aderência com argamassa de cimento e areia traço 1:3, nas duas faces das paredes a serem revestidas.

Nas paredes internas, será previsto reboco paulista usando argamassa mista de cimento, cal, areia de goma traço 1:2:8, com 20mm de espessura devendo a superfície ficar totalmente desempenhada.

Após o reboco será previsto a impermeabilização das paredes e do piso com material impermeabilizante de primeira qualidade, garantindo a vedação do reservatório.

3.7.2 DA BOMBA DE INCÊNDIO

A alimentação elétrica da bomba de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.

A automatização da bomba principal deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual, pela botoeira fixada a parede próximo ao hidrante.

A chave elétrica de alimentação da bomba de incêndio deve ser sinalizada com a inscrição "ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO - NÃO DESLIGUE".

A bomba de incêndio deve ser protegida contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG° DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



3.7.3 DOS TUBOS E CONEXOES

A canalização preventiva contra incêndio será executada em tubos de aço galvanizado, na cor vermelha, resistente a uma pressão mínima de 18 kgf/cm² com diâmetro mínimo de 2 ½" (63 mm), tudo de acordo com as normas da ABNT.

3.7.4 DOS ABRIGOS

Os abrigos deverão ser facilmente visualizados e terão forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 70 cm de altura, 50 cm de largura e profundidade igual ou maior que 18 cm.

Cada abrigo deverá dispor de pelo menos uma mangueiras de incêndio, esguicho de jato sólido ou regulável, conforme o risco e conter ao menos uma chave de mangueira Storz compatível.

3.7.5 DOS HIDRANTES (REGISTROS)

Os hidrantes, devem estar dentro dos abrigos, terão registros do tipo globo de 2 ½" (63 mm) de diâmetro, com junta *STORZ*, de 2 ½" (63 mm) com redução de 1 ½" (38 mm) de diâmetro, onde serão estabelecidas as linhas de mangueiras.

A altura dos registros dos hidrantes será de 1,20 m do piso.

Os pontos de tomada de água devem ser posicionados nas proximidades das portas externas e/ou acessos à área a ser protegida, a não mais de 5 metros.



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



3.7.6 DAS MANGUEIRAS DE INCENDIO

Mangueiras com 1 ½" (38mm) de diâmetro interno, dotadas de juntas STORZ e com 15 metros de comprimento. As linhas de mangueiras terão no máximo 02 (duas) seções, permanentemente conectadas por juntas STORZ, prontas para uso imediato.

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos em ziguezague conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semi-rígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

3.7.7 HIDRANTE DE RECALQUE

No projeto será instalado 01 (um) hidrante de recalque, na fachada do muro da Câmara, seguindo as especificações da planta 01 do projeto de combate incêndio e pânico.

3.8 ALARME DE INCÊNDIO

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à NBR 17240, ou outra norma adotada pelo CBMMT.

Acionadores		
Altura de instalação	Exigida	1,35 m
Distância máxima a ser percorrida	Exigida	30 m
CENTRAL		
Tipo de central		Analogica
Quantidade de endereços		6

3.8.1 CENTRAL DE ALARME

A central deve possuir bateria com capacidade suficiente para operar o sistema de alarme por um período mínimo de 24 horas e, depois do fim deste período, devem possuir capacidade de



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



operar todos os avisadores de alarme em uso por 15 minutos, conforme item 6.1.4 da NBR 17240/2010.

A central deve estar instalada a uma altura 1,35 m do piso acabado para operação em pé.

Nas centrais de alarme/deteção é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central.

3.8.2 DOS ACIONADORES

Deve ser em cor vermelha e possuir corpo rígido, conforme item 6.4.1 da NBR 17240/2010.

Deve ser instalado a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado de forma embutida ou sobreposta, conforme item 5.5.2 da NBR 17240/2010.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 metros, conforme item 5.5.3 da NBR 17240/2010.

Após a sua ativação, a central deve acusar o seu funcionamento em até 15 segundos, conforme item 8.1.4 da NBR 17240/2010.

3.8.3 AVISADOR SONORO

Devem ser instalados a uma altura de 2,20m a 3,50m de forma embutida ou sobreposta, preferencial na parede, conforme item 5.6.3 NBR 17240/2010.

Devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas e de forma a não impedir a comunicação verbal entre os ocupantes da edificação, conforme item 5.6.1 NBR 17240/2010.

Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 metros da fonte, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

O som e a frequência dos avisadores devem ser singulares e não podem ser confundidos com quaisquer outros sinalizadores/avisadores que não pertençam ao sistema de alarme, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.



RM ENGENHARIA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Engenharia & Assessoria

ENG^o DE PRODUÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO



3.9 BRIGADA DE INCÊNDIO

DIMENSIONAMENTO				
Divisão	Grau de risco	Tipo de Brigada	Quantidade de colaboradores	Quantidade de brigadistas
D-1	MÉDIO	I	68	8

MÓDULOS E CARGA HORÁRIA MÍNIMA DO CURSO

Módulo		Carga horária (h)
Teoria	Combate a incêndio	4 horas
	Primeiros socorros	6 horas
	Complementar	2 horas
Prática	Combate a incêndio	4 horas
	Primeiros socorros	6 horas
	Complementar	3 horas
Carga horária total		25 horas

A edificação deve possuir requisitos mínimos para implantação de brigada de incêndio, preparada para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros.

De acordo com o memorial descritivo, se faz necessário a formação de 8 brigadistas para com carga horária de 25 horas.

A Empresa contratada para formar os brigadistas, deve ser credenciada junto ao Corpo de Bombeiro e possuir a Habilitação para fornecer o referido curso de capacitação.

Cáceres 29/03/2018

Rodolfo Miguel
Eng. de Segurança do Trabalho
CREA MT 028726

19
2018

OBRA: INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMB. A INCENDIO E PANICO DA CAMARA MUNICIPAL DE CACERES

LOCAL: CACERES - MT

DATA DE REFERENÇA DE CUSTO DA PLANILHA: FEVEREIRO / 2018

REFERÊNCIA: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

SINAPI_Custo_ref_Composicoes_MT_201802_Desonerado



CAMARA MUNICIPAL DE CACERES			UND	QUANT.	CUSTO UNITARIO R\$	CUSTO TOTAL R\$
ITEM	CÓD. SINAPI	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	COMPOSIÇÃO	DESPESAS COM TAXAS DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS E ART DE EXECUÇÃO.	UNID	1,00	1.209,73	1.209,73
1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	3,00	474,95	1.424,85
1.3	COMPOSIÇÃO	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DIVERSOS	UNID	1,00	454,50	454,50
1.4						
					Sub-Total:R\$	3.089,08
2.0 EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCENDIO E PANICO						
2.1	---	CONSTRUÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA EM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO E ALVENARIA COM CAPACIDADE DE 16.000 LITROS.	---	---	---	---
2.1.1	96522	Escavação manual de terra compacta até 1,50cm, inclusive apiloamento no fundo da vala.	m³	19,73	96,32	1.900,20
2.1.2	72898	Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m3, incluso transporte como bota fora com caminhão basculante	m³	19,73	3,42	67,46
2.1.3	72900	Transporte de entulho com caminhão basculante de 6m³, rodovia pavimentada, DMT 0,5 a 1,0km	m³	19,73	5,68	112,05
2.1.4	95240	Lastro de concreto magro, espessura 3cm	m²	9,00	11,44	102,96
2.1.5	85662	Armação em tela de aço soldada nervurada, aço ca-80, 4,2mm, malhada de 15x15CM (2 CAMADAS DE MALHA)	m²	32,00	8,94	286,08
2.1.6	87703	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecanico com misturador 300kg, aplicado em áreas secas, espessura 6cm.	m²	9,00	93,73	843,57
2.1.7	97083	Compactação mecânica de fundo de valas e covas para execução de radier com compactador de solo tipo placa vibratória.	m²	18,00	2,15	38,70
2.1.8	COMPOSIÇÃO	Execução de VIGAS E PILARES em concreto armado conforme projeto estrutural, lançamento de concreto moldado in loco em betoneira, 20MPA, incluso armação e colocação de ferragens	m³	3,06	1.261,26	3.859,45
2.1.9	91008	Forma para estrutura de concreto (caixaria para FUNDAÇÃO/ VIGAS E PILARES) em madeira, fornecimento, montagem e desmontagem	m²	20,40	11,28	230,11
2.1.10	74106/001	Execução de pintura impermeabilizante com tinta betuminosa tipo neutrolin 2 DEMÃOS	m²	85,40	8,29	707,96
2.1.11	87496	Execução de alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia media não peneirada), preparo manual	m²	45,00	61,51	2.767,95
2.1.12	91008	Forma para estrutura de concreto (caixaria para TAMPA DO RESERVATÓRIO) em madeira, fornecimento, montagem e desmontagem	m²	9,00	11,28	101,52
2.1.13	91803	Armação em malha de ferro nervurada, vergalhao 10,0mm, malhada de 15x15	kg	51,88	7,27	377,13
2.1.14	87703	Execução de concretagem para laje em argamassa pronta, preparo mecanico com misturador 300kg, aplicado em áreas secas, espessura 6cm.	m²	9,00	93,73	843,57
2.1.15	87871	Chapisco de aderencia em em pilares, vigas e cantos de parede, traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo manual	m²	45,00	14,22	639,90
2.1.16	84084	Reboco para PAREDE argamassa traço 1:4,5 (cal e areia fina peneirada), espessura 2,5cm	m²	90,00	5,62	505,80
2.2	92367	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 85 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE	m³	138,53	52,79	7.312,99
2.3	COMPOSIÇÃO	CONEXÃO PARA SUSTENTAÇÃO DE TUBULAÇÃO, COM BUCHAMENTO PARA FIXAÇÃO DE TUBOS DO SISTEMA DE HIDRANTE	m³	1,00	1.959,40	1.959,40
2.4	92390	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 85 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE	m³	11,00	82,51	907,61
2.5	92642	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 85 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE	UND	3,00	112,81	338,43

Rodolfo

20/02/18

OBRA: INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMB. A INCENDIO E PANICO DA CAMARA MUNICIPAL DE CÁCERES
LOCAL: CÁCERES - MT

DATA DE REFERENÇA DE CUSTO DA PLANILHA : FEVEREIRO / 2018

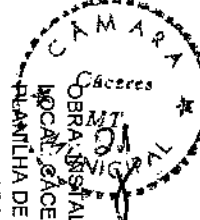
REFERÊNCIA: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

SINAPI_Custo_ref_Composicoes_MT_201802_Desonerado



CAMARA MUNICIPAL DE CACERES			UND	QUANT.	CUSTO UNITARIO R\$	CUSTO TOTAL R\$
ITEM	CÓD. SINAPI	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				
2.6	92896	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO HIDRANTE	UND	10,00	110,42	1.104,20
2.7	72283	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1.1/2"	UND	5,00	904,18	4.520,90
2.8	83633	HIDRANTE SUBTERRANEO FERRO FUNDIDO C/ CURVA LONGA E CAIXA DN=75MM	UND	2,00	1.758,00	3.516,00
2.9	COMPOSIÇÃO	BOMBA CENTRIFUGA PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO, SCHNEIDER, MODELO BC-21 R2, POTÊNCIA 7,5 CV, TRIFÁSICA 220V, 60Hz	UND	1,00	3.236,04	3.236,04
2.10	COMPOSIÇÃO	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO CONVENCIONAL, MODELO IPA12.24, ILLUMAC OU SIMILAR	UND	1,00	545,29	545,29
2.11	COMPOSIÇÃO	ACIONADOR MANUAL, TIPO QUEBRA VIDRO, INSTALAÇÕES DE HIDRANTES	UND	5,00	111,05	555,25
2.12	COMPOSIÇÃO	ACIONADOR MANUAL, TIPO QUEBRA VIDRO, INSTALAÇÕES DE ALARME SONORO	UND	6,00	54,43	326,58
2.13	COMPOSIÇÃO	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE, PARA SISTEMA DE COMBT E A INCÊNDIO	UND	6,00	53,42	320,52
2.14	COMPOSIÇÃO	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM , APARENTE, INSTALADO EM PAREDE, COR VERMELHA E CONEXÕES	M	193,40	23,12	4.471,40
2.15	COMPOSIÇÃO	CABO BLINDADO PARA SISTEMA DE DETECÇÃO 1x1,5mm²	M	193,40	5,58	1.079,17
2.16	COMPOSIÇÃO	CABO BLINDADO PARA SISTEMA DE HIDRANTE DE INCÊNDIO 3x2,5mm²	M	293,40	5,81	1.704,65
2.17	COMPOSIÇÃO	CHAVE DUPLA PARA CONEXOES TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	UND	5,00	20,20	101,00
2.18	COMPOSIÇÃO	UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATAcao INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA MANGUEIRA DE COMBATE A INCENDIO PREDIAL	UND	5,00	106,60	533,00
2.19	COMPOSIÇÃO	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2 1/2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	UND	2,00	368,65	737,30
2.20	COMPOSIÇÃO	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UND	5,00	56,86	284,30
2.21	COMPOSIÇÃO	ABRAÇADEIRA EM FERRO GALVANIZADO DN 100MM	UND	27,00	53,75	1.451,25
			m²	-	-	-
					Sub-Total:R\$	48.389,69
3.0		SISTEMA PREVENTIVO				
3.1	72554	EXTINTOR DE CO2 6KG	UND	4,00	432,28	1.729,12
3.2	73775/002	EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA	UND	3,00	138,99	416,97
3.3	83635	EXTINTOR DE PQS 6KG	UND	5,00	156,60	783,00
3.4	COMPOSIÇÃO	EXTINTOR PÓ ABC 6 KG	UND	1,00	255,53	255,53
3.5	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UND	16,00	34,20	547,20
3.6	COMPOSIÇÃO	SINALIZAÇÃO, TIPO DE EMERGENCIA"	UND	25,00	15,82	395,50
3.7	COMPOSIÇÃO	SINALIZAÇÃO, TIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO"	UND	13,00	15,82	205,66
					Sub-Total:R\$	4.332,98
					Total Geral :R\$	55.811,75
BDI			25,55%	0,2555	R\$ 14.261,55	R\$ 14.261,55
Total de BDI						25,553%
Preço da obra (com BDI)						R\$ 70.073,30

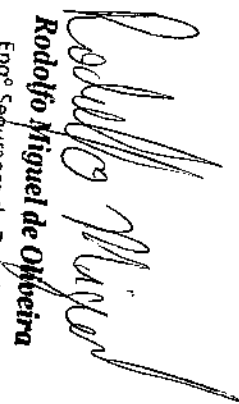
Redolfo



CÂMARA
MUNICIPAL DE CÁCERES - MT
LOCAL: CÁCERES - MT
PLANTILHA DE RESUMOS DOS SERVIÇOS
EMPREITADA: GLOBAL

CRONOGRAMA FIS. FINANS.

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR DOS SERVIÇOS		SERVIÇOS A EXECUTAR				Acumulado	%
		R\$	%	ETAPA 1	ETAPA 2	R\$	%		
		R\$	%	R\$	% Item	R\$	% Item	R\$	%
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	3.878,43	5,53	1.939,22	50%	1.939,22	50%	3.878,43	5,53
2.0	EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCENDIO	60.754,68	86,70	30.377,34	50%	30.377,34	50%	60.754,68	86,70
3.0	SISTEMA PREVENTIVO	5.440,18	7,76	-	-	5.440,18	100%	5.440,18	7,76
	TOTAL GERAL	70.073,30	100,00	32.316,56	46,12	37.756,74	53,88	70.073,30	100,00



Rodolfo Miguel de Oliveira

Engº Segurança do Trabalho
 CREA/MT 028726
 CNPJ 18.152.288/0001-85



OBRA: INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMB. A INCENDIO E PANICO DA CAMARA MUNICIPAL DE C/
LOCAL: CÁCERES - MT
PLANILHA DE RESUMOS DOS SERVIÇOS
EMPREITADA: GLOBAL

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CUSTO (R\$)	% OBRA
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	3.089,08	5,53
2.0	EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCENDIO E PANICO	48.389,69	86,70
3.0	SISTEMA PREVENTIVO	4.332,98	7,76
	TOTAL GERAL DA OBRA - SEM BDI	R\$ 55.811,75	100,00
	TOTAL GERAL DA OBRA - COM BDI DE 25,55%	R\$ 70.073,30	94,47

Rodolfo Miguel de Oliveira

Engº Segurança do Trabalho

CREA/MT 028726

CNPJ 18.152.288/0001-85





IMAGEM ILUSTRATIVA - MODELO DE ESTRUTURA E ALVENARIA
SEM ESCALA

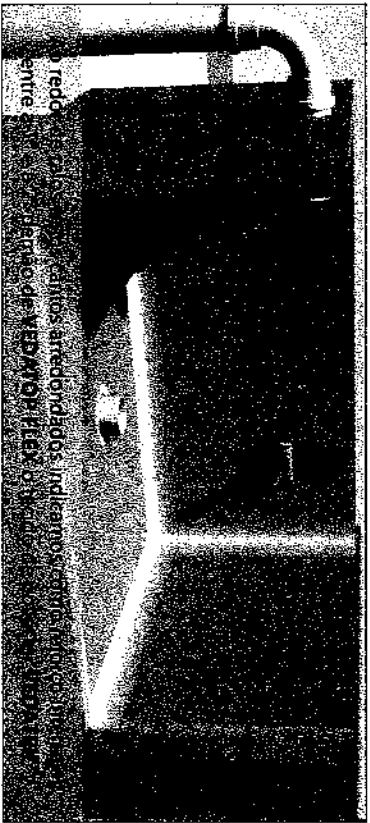


IMAGEM ILUSTRATIVA - MODELO DE IMPERMEABILIZAÇÃO
SEM ESCALA

Rodolfo Miguel

RODOLFO MIGUEL ENG. DE SEG. TRABALHO

CREA/MT: 028726

CEL: (65) 99607-3353

Rua General Osofio, n° 1960 Bairro: Centro
Cáceres - MT - CEP: 78200-000



RODOLFO MIGUEL
ENG. SEGURANÇA DO TRABALHO

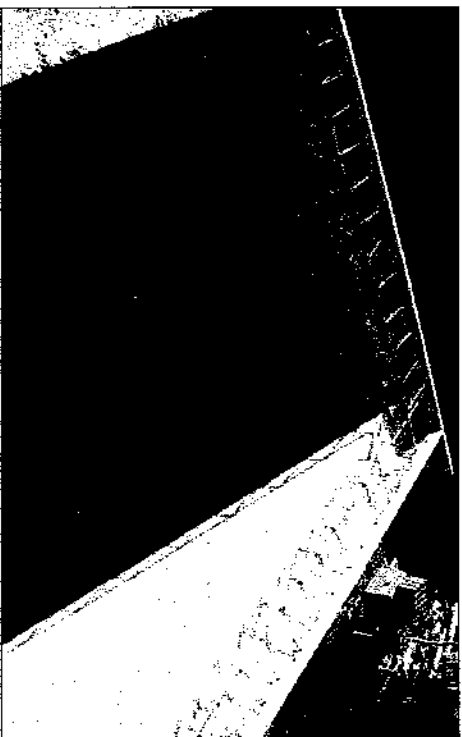
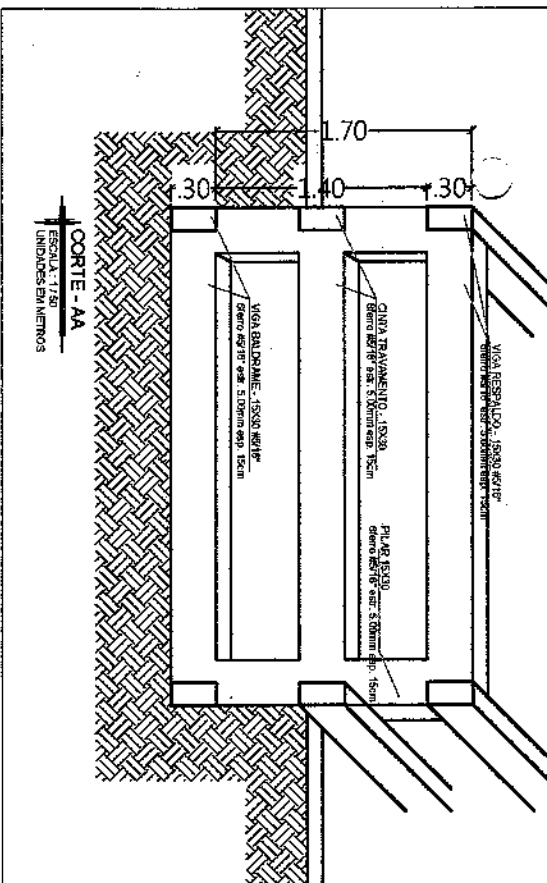


IMAGEM ILUSTRATIVA - MODELO DE REVESTIMENTO
SEM ESCALA

OBRA:

PUBLICA

ASSUNTO:

PROJETO TÉCNICO

- RESERV. ÁGUA

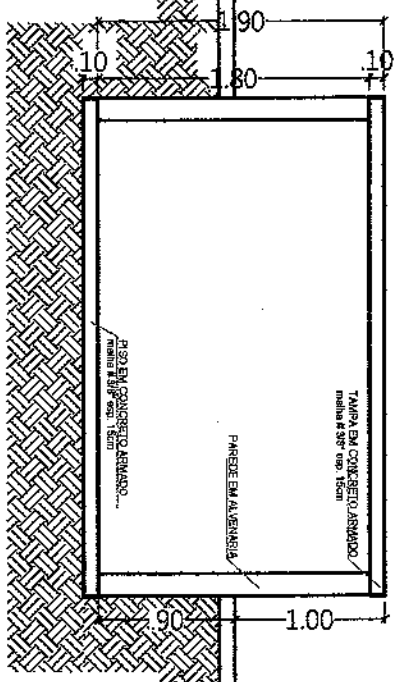
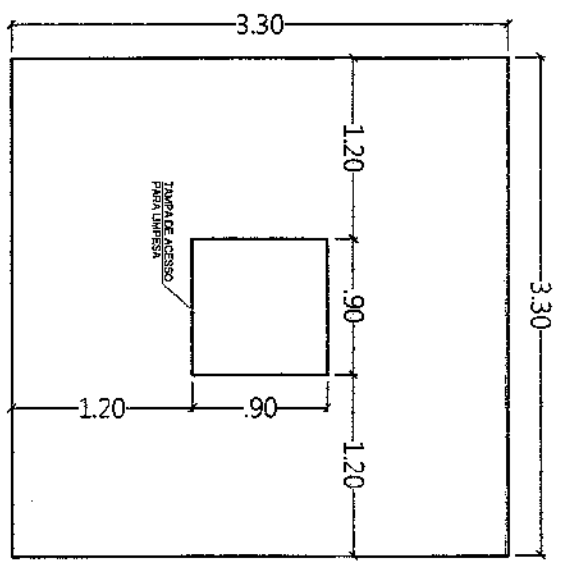
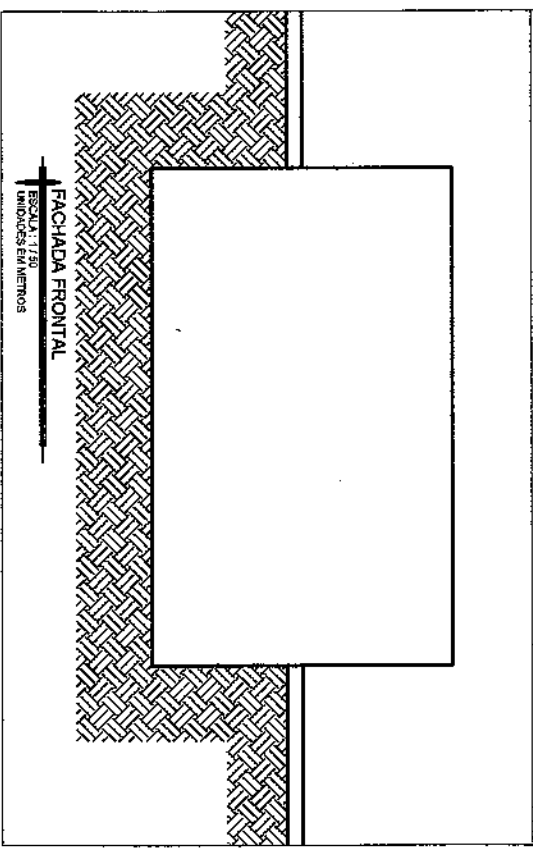
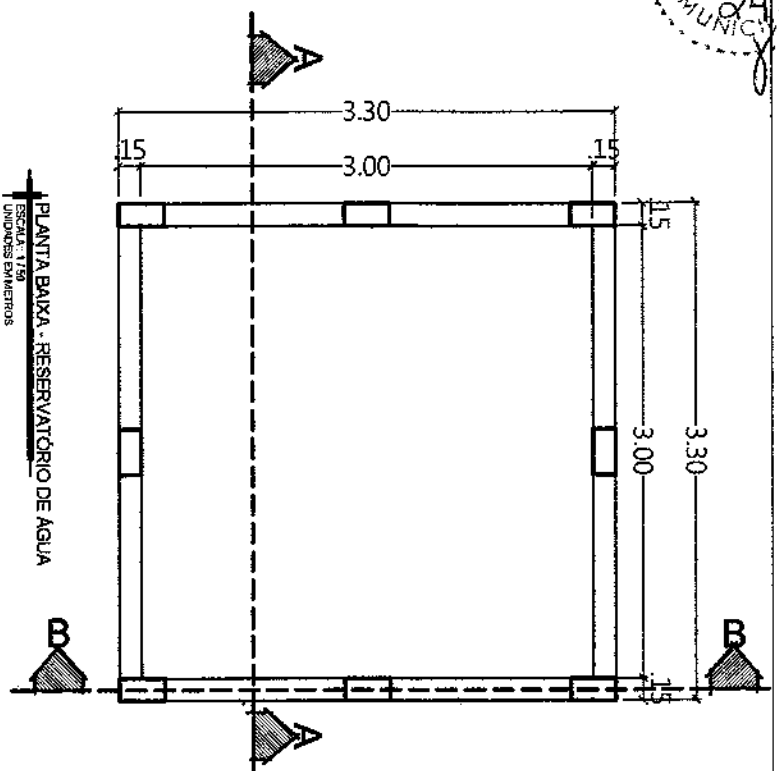
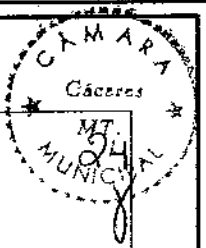
PROP:

CAMARA MUNICIPAL

DATA DA PLOTAGEM: **MARÇO / 2018**

ESCALA:

FORMATO: **A3**



CORTE - AA