

MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA SOCIAL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA DE SERVIÇOS TÉCNICOS



1. DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO:

Número da ART do projeto: 2010593045069402

Proprietário: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL (CENTRO DE DIAGNÓSTICO E IMAGEM)

CNPJ: 12.517.793/0001-08

Telefone:

E-mail:

Responsável: Deivys Alex da Silva

Telefone:

E-mail:

Projetista: Gildo Feliciano de Castro

Tipo de edificação: Edificação construída sem projeto.

Risco: Leve, Clínicas e consultórios médicos ou odontológicos (H-6), carga incêndio de 200 MJ/m²

Endereço: Situada na Rua Dr Jorge de Lima, Nº 113, Trapiche da Barra, Maceió/AL. CEP: 57010-382.

Área total construída: 1062,65m²

Área total do terreno: -

Área por pavimento tipo: Térreo: 757,37m²; 1º Andar: 305,28m²

Número de Pavimentos: 02

Altura da edificação ou descendente: 10,00m

Número de unidades por andar:

Característica do imóvel:

Estrutura Alvenaria Cerâmica e Concreto

Divisão Interna Alvenaria Cerâmica

Cobertura Telha Cerâmica

Pisos Cimentado, Cerâmico

Esquadrias Vidro e Alumínio

Forro -

Garagens -

2. INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

X	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	X	Iluminação de emergência
	Separação entre edificações		Detecção de incêndio
X	Segurança estrutural nas edificações	X	Alarme de incêndio
	Compartimentação horizontal	X	Sinalização de emergência
X	Compartimentação vertical	X	Extintores
X	Controle de material de acabamento	X	Hidrantes
X	Saídas de emergência		Chuveiros automáticos
	Elevador de emergência		Espuma
X	Brigada de incêndio		Plano de intervenção de incêndio
X	SPDA Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas		Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono (CO ₂)

3. DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (FOTOLUMINESCENTE)

Serão instaladas placas de saída fotoluminescente, conforme a NBR 13434/2004.

Manutenção das sinalizações de emergência deverá seguir as instruções da NBR 13434.

DESCRIÇÃO DAS SINALIZAÇÕES

Quantidade	Símbolo / CÓDIGO	Significado	Forma e cor	Aplicação
03	 COD. 12	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
07	 COD. 13	Saída de emergência		Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
01	 COD. 16	Escada de emergência		Indicação do sentido de fuga no interior das escadas Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado

01	 COD. 17	Escada de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos) Dimensões mínimas: L = 2,0 H
09	 COD. 26	Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio
05	 COD. 25	Abrigo de mangueira e hidrante		Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
05	 COD. 26	Hidrante de incêndio		Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras

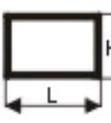
DIMENSÃO DAS INDICAÇÕES DE SAÍDA – Conforme Tabela 1 da NBR 13434

Sinal	Forma geométrica	Cota	Distância máxima de visibilidade
	Largura L	300mm	18,00m
	Altura L / 2	150mm	18,00m

DIMENSÃO DAS INDICAÇÕES HIDRANTE, EXTINOR E ABRIGO DE MAGUEIRA – Conforme Tabela 1 da NBR 13434

Sinal	Forma geométrica	Cota	Distância máxima de visibilidade
	Largura L	400mm	18,00m
	Altura L	400mm	18,00m

FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Sinal	Forma Geométrica	Cota em (mm)	Distância máxima de visibilidade (em m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	110	160	210	260	310	360	410	460	510	610	710	760
Aleria		L	140	210	280	340	410	480	550	620	680	820	960	1020
Orientação, Salvação e Equipamentos		L	90	140	180	230	270	320	360	410	450	540	630	680
		H	80	110	150	190	220	260	300	330	370	440	520	550
		L	$L \geq 1,5 H$											

4. DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Detalhar tipo de sistema: Sistema Centralizado com baterias

Altura do ponto de luz em relação ao piso - m	Intensidade máxima do ponto de luz cd	Iluminação ao nível do piso cd/m ²
2,50	400	64

Tipo de luminárias	Sem balizamento
Tipo de lâmpada	Fluorescente
Potencia em watts	1 x 9W
Tensão, em volts	127 / 220
Fluxo luminoso nominal, em lumens	600
Ângulo de dispersão	37°
Vida útil do elemento gerador de luz	2 horas – Bateria 6V – 4.0 Ah
De acordo com itens 4.7.2, 4.7.5 e Tabela 1 da NBR 10898/1999 da ABNT	

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.

5. DOS SISTEMAS DE ALARME

Serão instalados acionadores tipo quebre o vidro, fabricado em plástico ABS na cor vermelha, conjugada com sirenes eletrônicas, fabricadas em plástico ABS, com base de fixação, intensidade sonora de 100dB a 1 metro, distribuídas conforme projeto. Será instalado central de alarme e detecção de incêndio.

Com características mínimas abaixo descritas ou similares.

Aplicação: Contatos: Terminais: Tensão de Alimentação: Grau de Proteção: Corrente de Alarme: Temperatura de Operação: Material: Vidro com película adesiva: Dimensões: Peso:	Para uso interno, conforme NBR 9441 Micro-Switch: Fecha em Alarme 2 condutores rígidos de até 2,5mm² (cada condutor) 12 ~ 24Vcc IP42 50mA -30° a +70°C Composto especial de plástico ABS na cor vermelha Inscrição: em caso de incêndio quebre o vidro 86x86x44mm 250g
Aplicação: Tipo: Terminais: Tensão de Alimentação: Potência audível: Material: Dimensões:	Para uso externo Sirene Piezoelétrica 2 condutores rígidos de até 2,5mm² (cada condutor) 12 ~ 24Vcc 118dB (a 1 metro) Composto especial de plástico ABS na cor vermelha 85x75x105mm
Tensão de trabalho: Tensão de entrada: Frequência: Consumo: Autonomia: Material: Sinalização: Proteções: Dimensões: Peso:	12V ou 24V 110V ou 220V 50/60Hz Máximo 55W (em carga) Superior a uma hora a carga plena Gabinete externo confeccionado em chapa de aço previamente tratado por processo de fosfatização (anti-ferrugem) pintado a base de pó epóxina cor bege corrugado LED Verde (Condição de bateria) LED Vermelho (Saída ativada) NSD – Nível de Segurança de Descarga Fusível de rede 20AG e bateria 3AG C 273mm x L203mm x A 72mm 5 Kg em média

A bomba de incêndio deve está ligada ao sistema de detecção e alarme para que este acuse seu funcionamento através de chave de fluxo. Item B.1.8 do Anexo B da NBR 13714.

A bomba de incêndio deve possuir acionador próprio junto à guarita ou setor de segurança da edificação e com seu desligamento manual no seu próprio painel de comando localizado na casa de máquinas. Itens B.1.6 e B.1.7 do Anexo B da NBR 13714.

Será instalada um pressurizador para manter a tubulação sob pressão adequada.

6. DOS APARELHOS EXTINTORES:

Risco da edificação: CLASSE B

Serão instalados extintores de pó químico seco BC com capacidade de 06 Kg e de água pressurizada de 10 litros.

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos do item 3 deste 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 e nem abaixo de 1,00 metro, podendo em edificações comerciais e repartições públicas serem instalados com a parte inferior a 0,20 metros do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada;

7. DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES

Serão instalados hidrantes fora do abrigo, terão registro do tipo gaveta ou globo de 2 1/2" (63mm) de diâmetro, com junta STORZ de 2 1/2" (63mm) com redução de 1 1/2" (38mm) de diâmetro, onde serão estabelecidas as linhas de mangueira.

Junto a entrada (na calçada) será instalado 01(um) hidrante de recalque, sob o passeio, afastado da edificação, de modo que possa ser operado com facilidade.

O hidrante de recalque terá registro tipo globo angular 45° com 2 1/2" (63mm) de diâmetro mínimo e seu orifício externo disporá de junta STORZ, ao qual se adaptará um tampão, ficando protegido por uma caixa metálica com tampa de 30 cm por 40 cm, na podendo o rebordo do hidrante ficar abaixo de 15 cm da borda da caixa.

7.1. DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊDIO

Tipo de material: PVC com base de concreto

Tipo da RTI: Superior

Volume total do reservatório: 10.000 litros

Volume da RTI (litros): 10.000 litros.

7.2. DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO

TIPO	PRESSÃO MÁXIMA	CARACTERÍSTICAS	UTILIZAÇÃO
Tipo 2	14 Kgf/cm ²	Serão instaladas mangueiras com 38mm (1 ^{1/2} "") de diâmetro revestidas internamente de borracha dotadas de juntas STORZ e com 15m de comprimento. Prontas para uso imediato. Cada abrigo disporá de duas mangueiras de incêndio e dois esguichos.	Destina-se a edifícios comerciais e industriais ou Corpo de Bombeiros, com pressão de trabalho de 1370 kPa (14 kgf/cm ²)

7.3. DOS ESGUICHOS

A edificação deverá possuir esguichos de jato regulável com requinte de 38mm (1^{1/2}""). Um em cada abrigo de mangueiras.

7.4. DOS ABRIGOS

Os abrigos 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 mangueiras de incêndio, esguicho de jato sólido ou regulável, conforme o risco, e chaves de mangueira.

7.5. DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA

A canalização preventiva contra incêndio será executada em tubos de ferro ou aço galvanizado, na cor vermelha, resistente a uma pressão mínima de 18 kgf/cm² com diâmetro mínimo de 2 1/2" (63 mm), tudo de acordo com as normas da ABNT.

Os materiais termoplásticos (tipo – PVC), na forma de tubos e conexões, somente devem ser utilizados enterrados e fora da projeção da planta da edificação, satisfazendo a todos os requisitos de resistência à pressão interna e esforços mecânicos necessários ao funcionamento da instalação. (item 5.7.6.4 da NBR 13714).

8. DO CONTROLE DE MATERIAIS E ACABAMENTO

MATERIAL	CLASSE
Piso	Classe IV – A
Paredes / Divisórias	Classe II - A
Teto / Forro	Classe II - A
Cobertura	Classe II - B

9. DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Segundo a NBR 9077:

Quanto à ocupação: H-6 (Hospitais e assemelhados).

Quanto à altura: K (Edificação térrea).

Quanto às características construtivas: Y (Edificação com mediana resistência ao fogo).

Número de Saídas: 02.

Ver cálculo em anexo.

Deverá constar em local visível placa com a capacidade de público da edificação.

10. DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (Anexo C) SERÁ UTILIZADO O GERAL DA UNCISAL.

11. DA BRIGADA DE INCÊNDIO

11.1. Critérios básicos para seleção de candidatos a brigadista

Os candidatos a brigadista devem ser selecionados atendendo ao maior número de critérios descritos a seguir:

- permanecer na edificação durante seu turno de trabalho;
- possuir boa condição física e boa saúde;
- possuir bom conhecimento das instalações;
- ter mais de 18 anos;
- ser alfabetizado.

11.2. Formação da brigada de incêndio

Os candidatos a brigadista, selecionados conforme o item anterior deve frequentar curso com carga horária mínima definida nos anexos A e B.

11.2.1. A validade do treinamento completo de cada brigadista é de no máximo 12 meses.

11.2.2 Os brigadistas que concluírem o curso com aproveitamento mínimo de 70% na avaliação teórica e prática definida no anexo B devem receber certificados de brigadista, expedidos por instrutor em incêndio e instrutor em primeiros-socorros, com validade de um ano.

Tabela A.1 (continuação)

Grupo	Divisão	Descrição	Exemplos	Grau de risco	População fixa por pavimento ou compartimento						Nível do treinamento (Anexo B)	Nível da instalação (NBR 14277)
					Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10		
→	H-5	Local onde a liberdade das pessoas sofre restrições	Hospitais psiquiátricos, manicômios, reformatórios, prisões (casa de detenção, penitenciárias, presídios) etc. (todos com celas)	Baixo	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Básico	Básico
				Médio	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Intermediário (nota 13)	Intermediário (nota 13)
				Alto	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Intermediário (nota 13)	Intermediário (nota 13)
	H-6	Clínica e consultório médico e odontológico	Clínicas médicas, consultórios em geral, unidades de hemodiálise, ambulatórios etc. (todos sem internação)	Baixo	1	2	2	2	2	(nota 5)	Básico	Básico
				Médio	1	2	3	4	4	(nota 5)	Intermediário (nota 13)	Intermediário (nota 13)
				Alto	Todos	2	3	4	5	(nota 5)	Intermediário (nota 13)	Intermediário (nota 13)

12. DO ACESSO A VIATURA DO CORPO DE BOMBEIROS

O acesso dar-se-á pela Rua Cônego Fernando, uma vez que a edificação margeia tal logradouro, não havendo obstáculos entre a pista e a edificação.

13. DA SEGURANÇA ESTRUTURAL NAS EDIFICAÇÕES

Tabela A: Tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF)

Para a classificação detalhada das ocupações (Grupo e Divisão), consultar a Tabela 1 do Regulamento de Segurança contra Incêndio

Grupo	Ocupação/Usos	Divisão	Profundidade do subsolo h_s		Altura da edificação h							
			Classe S_2 $h_s > 10\text{ m}$	Classe S_1 $h_s \leq 10\text{ m}$	Classe P_1 $h \leq 6\text{ m}$	Classe P_2 $6\text{ m} < h \leq 12\text{ m}$	Classe P_3 $12\text{ m} < h \leq 23\text{ m}$	Classe P_4 $23\text{ m} < h \leq 30\text{ m}$	Classe P_5 $30\text{ m} < h \leq 80\text{ m}$	Classe P_6 $80\text{ m} < h \leq 120\text{ m}$	Classe P_7 $120\text{ m} < h \leq 150\text{ m}$	Classe P_8 $150\text{ m} < h \leq 250\text{ m}$
A	Residencial	A-1 a A-3	90	60	30	30	60	90	120	120	150	180
B	Serviços de hospedagem	B-1 e B-2	90	60	30	60	60	90	120	150	180	180
C	Comercial varejista	C-1	90	60	60	60	60	90	120	150	150	180
		C-2 e C-3	90	60	60	60	60	90	120	150	150	180
D	Serviços profissionais, pessoais e técnicos	D-1 a D-3	90	60	30	60	60	90	120	120	150	180
E	Educacional e cultura física	E-1 a E-6	90	60	30	30	60	90	120	120	150	180
F	Locais de reunião de público	F-1, F-2, F-5, F-6, F-8 e F-10	90	60	60	60	60	90	120	150	180	-
		F-3, F-4 e F-7	90	60	<i>ver item A.2.3.3.</i>		30	60	60	90	120	-
		F-9	90	60	30	60	60	90	120	-	-	-
G	Serviços automotivos	G-1 e G-2 não abertos lateralmente e G-3 a G-5	90	60	30	60	60	90	120	120	150	180
		G-1 e G-2 abertos lateralmente	90	60	30	30	30	30	60	120	120	150
H	Serviços de saúde e institucionais	H-1 e H-4	90	60	30	60	60	90	120	150	180	180
		H-2, H-3 e H-5	90	60	30	60	60	90	120	150	180	180
I	Industrial	I-1	90	60	30	30	30	60	120	-	-	-
		I-2	120	90	30	30	60	90	120	-	-	-
		I-3	120	90	60	60	90	120	120	-	-	-
J	Depósitos	J-1	60	30	<i>ver item A.2.3.4.</i>		30	30	60	-	-	-
		J-2	90	60	30	30	30	30	60	-	-	-
		J-3	90	60	30	60	60	120	120	-	-	-
		J-4	120	90	60	90	90	120	120	-	-	-

ANEXO B (informativo)
Tabela de resistência ao fogo para alvenarias

Paredes ensaiadas (*)		Características das paredes										Resultado dos ensaios					
		Traço em volume da argamassa do assentamento			Espessura média da argamassa de assentamento (cm)	Traço em volume de argamassa de revestimento					Espessura de argamassa de revestimento (cada face) (cm)	Espessura total da parede (cm)	Duração do ensaio (min)	Tempo de atendimento aos critérios de avaliação (horas)			Resistência ao fogo (horas)
						Chapisco		Emboço						Integridade	Estanqueidade	Isolação térmica	
		Cimento	Cal	Areia		Cimento	Areia	Cimento	Cal	Areia							
Parede de tijolos de barro cozido (dimensões nominais dos tijolos) 5 cm x 10 cm x 20 cm; Massa: 1,5 kg	Meio tijolo sem revestimento	-	1	5	1	-	-	-	-	-	-	10	120	≥ 2	≥ 2	1½	1½
	Um tijolo sem revestimento	-	1	5	1	-	-	-	-	-	-	20	395 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6
	Meio tijolo com revestimento	-	1	5	1	1	3	1	2	9	2,5	15	300	≥ 4	≥ 4	4	4
	Um tijolo com revestimento	-	1	5	1	1	3	1	2	9	2,5	25	300 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 5	> 6
Parede de blocos vazados de concreto (2 furos) blocos com dimensões nominais: 14 cm x 19 cm x 39 cm e 19 cm x 19 cm x 39 cm; e massas de 13 kg e 17 kg respectivamente	Bloco de 14 cm sem revestimento	1	1	8	1	-	-	-	-	-	-	14	100	≥ 1½	≥ 1½	1½	1½
	Bloco de 19 cm sem revestimento	1	1	8	1	-	-	-	-	-	-	19	120	≥ 2	≥ 2	1½	1½
	Bloco de 14 cm com revestimento	1	1	8	1	1	3	1	2	9	1,5	17	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	Bloco de 19 cm com revestimento	1	1	8	1	1	3	1	2	9	1,5	22	185	≥ 3	≥ 3	3	3
Paredes de tijolos cerâmicos de 8 furos (dimensões nominais dos tijolos 10 cm x 20 cm x 20 cm (massa 2,9 Kg)	Meio tijolo com revestimento	-	1	4	1	1	3	1	2	9	1,5	13	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	Um tijolo com revestimento	-	1	4	1	1	3	1	2	9	1,5	23	300 (**)	≥ 4	≥ 4	≥ 4	> 4
Paredes de concreto armado monolítico sem revestimento	Traço do concreto em volume, 1 cimento: 2,5 areia média: 3,5 agregado graúdo (granizo pedra nº 3); armadura simples posicionada à meia espessura das paredes, possuindo malha de lados 15 cm, de aço CA - 50A diâmetro ¼ polegada											11,5	150	2	2	1	1½
												16	210	3	3	3	3

(*) Paredes sem função estrutural ensaiadas totalmente vinculadas dentro da estrutura de concreto armado, com dimensões 2,8m x 2,8m totalmente expostas ao fogo (em uma face);

(**) Ensaio encerrado sem ocorrência de falência em nenhum dos 3 critérios de avaliação.

QUADRO RESUMO DOS EQUIPAMENTOS FIXOS E PORTÁTEIS

Pavimentos		EXTINTORES				SAÍDA EMERGÊNCIA				SISTEM HIDRÁULICO				SISTEMA DE ALARME				OBSERVAÇÕES
		Água 10 litros	Pó Químico 06 Kg	CO2 06 Kg	Pó ABC	Iluminação de emergência	Indicação de saída	Portas Corta-Fogo Elevadores	Portas Corta-Fogo	Hidrantes	Mangueiras de 15 metros	Esguicho jato regulável requinte 38 mm 1/2"	Hidrante de recalque	Acionadores Manuais	Avisador Sonoro	Detector de Fumaça	Detector de Fumaça Linear	
1	Térreo	03	03	-	-	10	08	-	-	03	06	03	01	03	03	-	-	01
2	1º Andar	02	01	-	-	04	03	-	-	02	04	02	-	02	02	-	-	-
	TOTAL	05	04	-	-	14	11	-	-	05	10	05	01	05	05	-	-	01

Gildo Feliciano de Castro
 Engenheiro Agrônomo e de Segurança do Trabalho
 CREA 0201059304

CÁLCULO PARA CAPACIDADE DE PÚBLICO E DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Cliente: UNCISAL (CENTRO DE DIAGNOSTICO E IMAGEM)

Obra: PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

Data: 30/04/2014

De acordo com a tabela 5 da NBR 9077 e considerando 1,5 pessoas por leito + 01 pessoa por 7,00m² de área de ambulatório, temos:

Quantidade de Leitos = 00 x 1,5 pessoas = 0 pessoas

Área ambulatório = 950,00m² / 01 pessoa por 7,00 m² = 136 pessoas

Dimensionamento da saída:

$$N = \frac{P}{C}$$

Onde:

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro.

P = população, conforme coeficiente da Tabela 5 do Anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1.

C = capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 5 do Anexo.

Logo:

$$N = 136 / 30 = 5 \text{ unidades de passagem}$$

$$1 \text{ unidade de passagem} = 0,55\text{m}$$