



CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

Processo: 2915606 CNPJ: 23.718.034/0001-11
 Razão Social: MUNICIPIO DE JIJOCA DE JERICOACOARA
 Classificação: E-1 EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA
 Logradouro: R PROJETADA, 12 LOTEAMENTO MARÇAL DE SOUSA CENTRO JIJOCA DE JERICOACOARA/CE - AIS 17 (AIS 17)

Área Total Construída: 867,79 m²
 Área Terreno: 4.000 m² Altura: 3,85 m

Bloco(s)	Unidade(s)	Pavimento(s)	Área Parcial
1	10	1	867,79 m ²

O Projeto foi analisado e se encontra **APROVADO** de acordo com o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico do Estado do Ceará. A **APROVAÇÃO** se deve ao cumprimento das seguintes exigências:

- Brigada de Incêndio
- Extintores
- Iluminação de Emergência
- Saídas de Emergência
- Sinalização de Emergência
- Separação entre edificações
- Central de GLP
- Dispositivo de Proteção contra Surtos - DPS

Observação

- 1 - Conforme preconizado no item 4.5.11.1 da NT 01/2008 e segundo ART nº CE20220957886, do Engenheiro Civil Marcus Vinícius de Medeiros Dutra, RNP 0607803681, a edificação está isenta do SPDA por apresentar em memorial os cálculos de sua dispensa, com base na NBR 5419/2015, sendo prevista a instalação de DPS – Dispositivo de Proteção Contra Surtos.
- 2 – A edificação foi **ISENTA** da instalação do SISTEMA DE HIDRANTES, considerando-se os cálculos de separação de edificações no Memorial Descritivo.
- 3 - “A análise técnica do projeto não caracteriza corresponsabilidade do analista, já que a responsabilidade técnica do projeto é de seu autor.” (Lei Federal no 5.194/66)

I - Este documento NÃO HABILITA a emissão do HABITE-SE ou ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO.
II - As informações constantes neste documento, referentes às exigências, são de inteira responsabilidade do analista abaixo identificado.

AIS 17 - NBI, segunda-feira, 04 de abril de 2022.

Analista: Mardens Ney de Souza Vasconcelos - TEN CEL BM
Coordenador: Wagner Alves Maia - TEN CEL BM



COMANDO DE ENGENHARIA DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO - CEPI
 Rua Chico Lemos, 946, Cidade dos Funcionários, Fortaleza-CE. CEP 60.822-780
<https://www.cepi.cb.ce.gov.br/>

A autenticidade deste documento poderá ser confirmada na página <https://certificacao.bombeiros.ce.gov.br/acompanhamento>

He

He



**MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DE CÁLCULO DO PROJETO DE
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**

Em conformidade com a Lei Estadual nº 13.556, de 29 de dezembro de 2004.

MUNICÍPIO DE JIJOCA DE JERICOACOARA

Jijoca de Jericoacoara/CE, Março de 2022

1/7

Handwritten signature

Handwritten mark

DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO



Número da ART do projeto: CE20220957886;

Classificação da edificação: Escolar, E - 1;

Proprietário: Município de Jijoca de Jericoacoara;

Projetista: Marcus Vinícius de Medeiros Dutra - Engenheiro Civil – CREA/CE 44707/D;

Risco: Baixo, 300 MJ/m²

Endereço: Rua Projetada, 12, Bairro: Centro, Loteamento Marçal de Sousa, Jijoca de Jericoacoara;

Área total construída: 867,79 m²

Área do terreno: 4.000,00 m²

Número de Pavimentos: 01

Altura considerada: 3,00 m

Altura total: 3,85m

Número de unidades por andar: 1º Pavimento - 10;

Número total de unidades: 10;

Número de unidades comerciais: 00;

Descrição dos pavimentos: Pavimento Térreo;

DO ENQUADRAMENTO

SISTEMA	NORMA
Sinalização de emergência	NBR 13.434
Iluminação de Emergência	NT 09
Extintores	NT 04
Saídas de Emergência	NT 05
Brigada de incêndio	Portaria 006/2004-CBMCE
Acesso de Viaturas (isenta, conforme item 4.2.1.1, NT 10/2008)	NT 10
Central de GLP	NT 07

DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As Saídas de Emergência, nas Escadas, as Rotas de Fuga e Escape, Áreas de Risco e todos os demais Equipamentos de Segurança da Edificação, serão dotados com a devida sinalização, conforme indicações do Projeto e as prescrições NBR – 13.434 da ABNT. Os símbolos utilizados na Sinalização de Proibição, Orientação e salvamento e equipamentos estão indicados na tabela a seguir:

SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO


Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação	Quant
13		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	04
17		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação	

g

de

			<p>“SAÍDA” e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50 mm</p>	<p>do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)</p>	<p>Comissão Permanente de Licitação FOLHA 01 836 VISTO</p>
--	--	--	--	--	--

SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação	Quant
23		Extintor de Incêndio	<p>Símbolo: quadrado</p> <p>Fundo: vermelha</p> <p>Pictograma: Fotoluminescente</p>	Indicação de localização dos extintores de incêndio	05

DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Equipamentos: Bloco Autônomo de Iluminação de Emergência Standard com bateria individual de níquel-cádmio da Legrand com área de cobertura de 33,00m² em atendimento a NBR 10898. Serão instaladas ao longo da rota de fuga.

Tipo de lâmpada: Fluorescente de alta luminosidade de 12 V, luminária com temperatura de resistência ao fogo/tempo – 70 graus/1h.

Autonomia: 04 h

Potência (watt): 9W

Tensão de alimentação: 12 V

Nível de iluminamento: 3 lux (piso plano) e 5 lux (escadas e rampas).

DOS APARELHOS EXTINTORES

Risco da edificação: Médio

Altura de instalação do extintor (metros): 1,60 m

DISTRIBUIÇÃO DOS APARELHOS EXTINTORES

TIPO E CAPACIDADE EXTINTORA			
LOCALIZAÇÃO	H2O (2A)	CO ₂ (5:BC) – 6kg	Pó ABC (2A:20B:C) - 6 kg
PAVIMENTO TÉRREO	-	-	04
CENTRAL DE GLP	-	-	01
TOTAL	-	-	05

DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Quanto à ocupação: Grupo E, divisão E - 1

Quanto à altura: Edificação térrea

Quanto às características construtivas: código Z; edificação em que a propagação do fogo é difícil.

Pavimentos: 1

Área do maior pavimento (térreo): 872,46m²

Número de saída: 01

Cálculo da Saída de Emergência: Fórmula → $N=P/C$

Onde → N= Número de unidades de passagem arredondado para um n° inteiro

P= População do pavimento = 01 pessoa/ 1,50 m² de área de sala de aula.

C= Capacidade da unidade de passagem conforme tabela 4 (C= 100 para acessos e portas; C= 45 para escadas e rampas)



1) LARGURA DA ESCADA

CONSIDERANDO O PAVIMENTO SUPERIOR

$P = 360,00/1,5 = 240$ PESSOAS

N (VÃO LIVRE DA SAÍDA)

= (240) PESSOAS / 100 = 2,40

N (VÃO LIVRE DA SAÍDA)

= 3 X 0,55 = 1,65m

FOI CONSIDERADA UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM 3,00m DE LARGURA.

DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Conforme a orientação do Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará, mediante a NT 001/2008 – Item 4.5.11, foi projetada a instalação de SPDA NA EDIFICAÇÃO, com os parâmetros e detalhes seguintes:

Dados Técnicos: Norma NBR 5419 da ABNT

Em conformidade com que estabelece a NBR-5419/2015-2 foi realizado estudo para gerenciamento dos riscos, com a finalidade de reduzir as perdas devido às descargas atmosféricas, sendo estas perdas os danos à estrutura, falhas aos sistemas eletroeletrônicos e ferimentos a seres vivos dentro ou perto da estrutura.

O risco é afetado diretamente pelo número anual de descargas atmosféricas do local, quantidade média das perdas causadas e probabilidades de dano causado pelas descargas atmosféricas.

Foi realizada análise tendo o cálculo levado em consideração a não existência de SPDA nas instalações, porém fazendo uso de Dispositivo de Proteção Contra Surto (DPS) de nível (III-IV), obtivemos como resultado:

Risco R1 – Perda de Vida Humana - 1,2955E-07 (Limite 1E-7) – **TOLERÁVEL**

Risco R2 – Perda de Serviço - 2,0954E-4 (Limite 1E-4) – **TOLERÁVEL**

TABELA DE ESTUDO DE RISCO

Projeto:	MUNICÍPIO DE JIJOCA DE JERICOACOARA
Dimensões da estrutura	
Zona	externa
Área de exposição equivalente AD [m ²]	867,79
Influências ambientais	
Localização (cD):	Estrutura cercada por objetos de mesma altura ou mais baixos
Frequência de descarga para terra NG [1/km ² /ano]:	0,451062014
Tipo de solo:	Mármore, Cerâmico



Tipo de estrutura:	Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas
Risco de incêndio (rf):	Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2,22)
Perigo especial (hz):	Médio nível de pânico (ex.: prédio destinado a eventos e quantidade de pessoas limitadas de 100 a 1000)
Número de pessoas na zona:	240
Serviços conectados:	
Largura da blindagem ou distância entre as descidas w1 [m]	8,3333
Largura da blindagem ou distância entre as descidas w2 [m]	8,3333
Medidas de proteção	
Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA):	Sem SPDA
Meios para restringir as consequências de incêndio (rp):	Extintores manuais, alarme de incêndio, hidrantes, rotas de fuga protegidas ou compartimentos à prova de fogo
Contra tensão de toque ou passo na estrutura (PTA):	Nenhuma medida de proteção
Contra tensão de toque ou passo na linha (PTA):	Nenhuma medida de proteção
Atributos da linha conectada:	
Linha de energia	
Fator ambiental da linha	Suburbano
Fiação interna	Não blindado- sem precaução para evitar laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	1kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (PSPD):	(III-IV)
Modo de instalação da linha (CI):	Enterrado
Linha de telecomunicação	
Fator ambiental da linha	Urbano
Fiação interna	Não blindado- sem precaução para evitar laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	1,5kV

Dispositivo de proteção contra Surto DPS (PSPD):	Sem proteção coordenada com DPSN:	Aéreo
Modo de instalação da linha (CI):		
Resultado		
Perda de vida humana R1		1,2955E-07
Avaliação de risco:		Tolerável
Perda de serviço público R2		2,0954E-04
Avaliação de risco:		Tolerável
Perda de herança cultural R3		0,0000E+00
Avaliação de risco:		Tolerável
Perda econômica R4		0,0000E+00
Avaliação de risco:		Tolerável
Projeto avaliado por:		Marcus Dutra
Data da avaliação:		03/04/2022
Total:		
Perda de vida humana R1		1,2955E-07
Perda de serviço público R2		2,0954E-04
Perda de herança cultural R3		0,0000E+00
Perda econômica R4		0,0000E+00



DA SEPARAÇÃO DE EDIFICAÇÕES

Tabela 3: Distância de separação, em metros, para edificações que possuam até 12 m de altura e até 750m².

Porcentagem de abertura "Y"	DISTÂNCIA EM METROS		
	1 pavimento "térreo"	2 pavimentos	3 ou mais pavimentos
Até 10	4	6	8
De 11 a 20	5	7	9
De 21 a 30	6	8	10
De 31 a 40	7	9	11
De 41 a 50	8	10	12
De 51 a 70	9	11	13
Acima de 70	10	12	14

Notas da Tabela 3:

1. Considerar a maior porcentagem de abertura entre as edificações em exposição e a expositora, de acordo com o item 6.1.2.2.2;
2. As distâncias acima deverão ser aplicadas entre as aberturas mais próximas na projeção horizontal, independente do pavimento;
3. A distância entre aberturas situadas em banheiros, vestiários, saunas e piscinas pode ser de 4 m.

OBS: O distanciamento entre os blocos atende à distância mínima de 6,0m (seis metros) exigido no cálculo de separação de edificação/isolamento de risco.

DA BRIGADA DE INCÊNDIO

Exigida conforme normatiza a Portaria 006/2004 que estabelece as condições mínimas para a formação, treinamento, certificação e recertificação de brigadas de incêndio para atuação em edificações e áreas

de risco do Estado do Ceará. Conforme indica os itens 2.1 e 2.1 de referida portaria: será exigida em todas as edificações e áreas de risco do Estado do Ceará que possuem área total construída acima de 750m² (setecentos e cinquenta metros quadrados) e/ou mais de 02 (dois) pavimentos, com exceção das Edificações Residenciais Unifamiliares. Além disso, independente de área ou número de pavimentos, será exigido Brigada de Incêndio nas seguintes edificações: a) Casas de fogos; b) Postos de combustível; c) Indústrias



DA CENTRAL DE GLP

Tipo: 03 P – 13. A área de ventilação da central de gás será no mínimo de 10% da área do piso da central, protegidos com tela quebra-chamas com malha de 0,50cm e dotada de válvula de corte

Capacidade: 39 Kg

**** Aparelhos:**

- Fogão de 04 ou 06 bocas com forno;
- Número de aparelhos: 01 unidade;

Tubulação: Cobre Classe I 15mm de diâmetro

Marcus Vinícius de Medeiros Dutra
Engenheiro Civil
CREACE 44707
