



ANEXO B
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS



MEMORIAL DESCRITIVO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA EDIFICAÇÃO OU AREA DE RISCO

1. Atividades desenvolvidas

Enumerar atividades desenvolvidas, processos de produção, produtos armazenados, equipamentos existentes entre outros.

Grupo de Ocupação: E-1

CNAE para Ensino Médio: 8520-1/00

CNAE para Ensino Fundamental: 8513-9/00

A atividade desenvolvida compreende uma escola de Ensino Fundamental e Médio com os seguintes ambientes: 18 salas de aula, 01 laboratório de informática, 01 biblioteca, 01 sala de AEE, 01 sala de artes, 01 sala de matemática/física, 01 sala de química/biologia, auditório, 01 refeitório, 01 cozinha, 01 quadra poliesportiva. A escola conta ainda com ambientes de apoio de serviços e salas administrativas.

2. Matérias primas e produtos acabados combustíveis / produtos perigosos

Produto: gás GLP (mistura butano + propano)	Risco específico: produto inflamável
Ponto de fulgor: - 60°C (Butano) - 104,4°C (Propano)	Quantidade estocada: 4 x 45kg
Produto: -	Risco específico: -
Ponto de fulgor: -	Quantidade estocada: -
Produto: -	Risco específico: -
Ponto de fulgor: -	Quantidade estocada: -

3. Funcionários

Indicar o número de funcionários por turno de serviço.

60 funcionários (diretor, coordenador, pedagogo, secretário, professores, faxineiras, merendeiras, vigia)

4. Informações Complementares (Obs.: podem ser anexados documentos complementares)

Assinatura do Projetista



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras, registrada no CREA sob o nº 9548-D/ES, atendendo o disposto no item 5.19 da NT 09/2010 - Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo, e no Decreto Estadual nº 2.423-R, e visando a aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMES, atesta que os elementos estruturais (vigas, lajes, pilares, etc.) constituintes da estrutura (concreto, aço, alvenaria estrutural, madeira, alumínio, etc.) da edificação em referência estão em conformidade com as informações abaixo descritas.

Edificação: ESCOLA ESTADUAL MARCILIO DIAS

Logradouro Público/nº: Rua Antenor Pinto Carneiro, s/nº, Barra do Jucu, Vila Velha - ES

Responsável pelo Uso: SEDU – SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Altura da Edificação (m): 3,60

Ocupação: E1

Data: 05/09/2024

Estrutura: Concreto Armado

1 Determinação do tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF)

1.1 Critérios para determinação do TRRF

Para a definição dos TRRF foi adotada a Tabela A da NT-09, conforme o item “5. Procedimentos” da referida NT

1.2 Valores do TRRF

- As estruturas principais (pilares e vigas principais) terão TRRF de 30min, conforme Tabela A, Grupo E, Classe P1 da NT-09.
- As vigas secundárias terão TRRF de 60 min, conforme o anexo A, item A1.5a da NT-09.
- As compartimentações: lajes de teto e paredes das fachadas serão executadas com o TRRF de 60min, conforme item 5.7 da NT-09.

1.3 Isenções ou reduções de TRRF:

Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF na presente edificação.

2 Métodos para se respeitar os TRRF dos elementos estruturais
O método adotado foi o enquadramento das edificações na Tabela A, com especificações das alvenarias de acordo com o anexo B e demais especificações estruturais mínimas definidas na NT09 CMBES-CAT.
3 Materiais de revestimento contra fogo e respectivas espessuras de proteção e/ou dimensionamento dos elementos estruturais (citar cartas de cobertura adotadas)
Tabela de resistência ao Fogo para Alvenarias - Anexo B da NT-09. Material das paredes com TRRF de 120 min: Tijolos cerâmicos de 10x20x20cm. Materiais de revestimento: Argamassa de cimento/areia/cal. Espessuras adotadas: 1,5cm.
4 Controle de qualidade:
A edificação possui área total construída inferior a 10.000 m ² , portanto, não se enquadra nas exigências do item 5.18 da NT-09 de Controle de Qualidade por empresa qualificada.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



MEMORIAL DE CÁLCULO DA POPULAÇÃO

CÁLCULO DA POPULAÇÃO

	Ambiente	Grupo/Divisão	Área (m²)	População
Pav. Superior	Sala de aula 3	E1	53,96	36
	Sala de aula 4	E1	53,96	36
	Sala de aula 5	E1	53,96	36
	Sala de aula 6	E1	53,96	36
	Sala de aula 7	E1	53,96	36
	Coordenação	E1	53,96	36
	Sala de aula 8	E1	53,96	36
	Sala de aula 9	E1	53,96	36
	Sala de aula 10	E1	53,96	36
	Sala de aula 11	E1	53,96	36
	Sala de aula 12	E1	53,96	36
	Sala de aula 13	E1	53,96	36
	Sala de aula 14	E1	53,96	36
	Sala técnica 2	D1	29,26	5
	Sala AEE	E1	26,42	18
Pav. Térreo	Laboratório ciências	E1	73,68	50
	Laboratório artes	E1	73,68	50
	Total			591
	Sala de aula 1	E1	53,96	36
	Sala de aula 2	E1	53,96	36
	Biblioteca	F1	81,55	28
	Auditório	F5	136,67	137
	Refeitório	F8	146,95	147
	Cozinha	D1	54,02	8
	Sala técnica 1	D1	29,26	5
	Sala de planejamento	D1	16,53	3
	Sala dos professores	D1	36,35	6
	Pedagogia	D1	14,85	3
	Diretoria	D1	19,71	3
	Secretaria	D1	31,28	5
	Total			417

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA				
Local	População	Nº de unidades de passagem (N) Calculado		
		Porta	Escada/Rampa	Acesso/Descarga
Pavimento Superior	591	-	8	6
Pavimento Térreo	417	5	-	5
Auditório	137	2	-	-
Refeitório	147	2	-	-

Largura de saída (acessos, escadas, descargas, portas): $L = N \times 0,55$

BLOCO ESCOLAR - TÉRREO – Portas

N calculado = 5 $\rightarrow 5 \times 0,55 = 2,75\text{m}$

O pavimento possui:

03 (três) portas de 2,20m

02 (duas) portas de 1,60m

02 (duas) portas de 1,10m

02 (duas) portas de 1,80m

Totalizando 15,60m, correspondendo a 28 unidades de passagem.

O pavimento atende ao dimensionamento necessário para rotas de fuga.

BLOCO ESCOLAR - AUDITÓRIO – Portas

N calculado = 2 $\rightarrow 2 \times 0,55 = 1,10\text{m}$

O auditório possui 01 (uma) porta de 1,60m e 01 (uma) porta de 0,80m. Totalizando 2,40m, correspondendo a 04 unidades de passagem.

O ambiente auditório atende ao dimensionamento necessário para rotas de fuga.

BLOCO ESCOLAR - REFEITÓRIO – Portas

N calculado = 2 $\rightarrow 2 \times 0,55 = 1,10\text{m}$

O refeitório possui 02 (duas) portas de 1,60m e 02 (duas) portas de 1,10m. Totalizando 5,40m, correspondendo a 09 unidades de passagem.

O ambiente refeitório atende ao dimensionamento necessário para rotas de fuga.

BLOCO ESCOLAR - SUPERIOR – Escadas/Rampas

N calculado = 8 $\rightarrow 8 \times 0,55 = 4,40\text{m}$

O pavimento possui:

02 (duas) escadas de 2,20m de largura

01 (uma) rampa de 1,50m de largura

Totalizando 5,90m, correspondendo a 10 unidades de passagem.

O pavimento atende ao dimensionamento necessário para rotas de fuga.

BLOCO ESCOLAR - SUPERIOR – Acessos

N calculado = 6 $\rightarrow 6 \times 0,55 = 3,30\text{m}$

O pavimento possui duas circulações principais com 2,02m de largura, cada. Totalizando 4,04m, correspondendo a 07 unidades de passagem.

Os acessos do pavimento atendem ao dimensionamento necessário para rotas de fuga.

BLOCO ESCOLAR - TÉRREO – Acessos

N calculado = 5 $\rightarrow 5 \times 0,55 = 2,75\text{m}$

O pavimento possui 01 (um) acesso com 3,60m e 02 (duas) circulações principais com 2,18m de largura, cada.

Totalizando 7,96m, correspondendo a 14 unidades de passagem.

Os acessos do pavimento atendem ao dimensionamento necessário para rotas de fuga.

TABELA 2 – DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Ocupação		População (A)	Capacidade da unidade de passagem (C)		
Grupo	Divisão		Acessos/ Descargas	Escadas/ rampas	Portas
A	A-1, A-2	Duas pessoas por dormitório ^(C)	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento ^(D)			
B	-	Uma pessoa por 15 m ² de área ^{(E) (G)}	100	60	100
C	-	Uma pessoa por 3 m ² de área ^{(E) (J)}			
D	-	Uma pessoa por 7 m ² de área			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m ² de área de sala de aula ^(F)			
	E-5, E-6	Uma pessoa por 1,50 m ² de área de sala de aula ^(F)	30	22	30
F	F-1, F-10	Uma pessoa por 3 m ² de área	100	75	100
	F-2, F-5, F-8	Uma pessoa por m ² de área ^{(E) (G)}			
	F-3, F-6, F-7, F-9	Duas pessoas por m ² de área ^(G)			
	F-4	Uma pessoa por 3 m ² de área ^{(E) (J) (F)}			

CÁLCULO DO ISOLAMENTO DE RISCO, CONFORME NT-08/2020 DO CBMES

➤ Edificação Expositora: Vestiário e Sanitários

Edificação em Exposição: Bloco Escolar

1º Passo: Relação x , largura/altura da fachada

- Largura da fachada = 21,45m
- Altura da fachada = 3,60m

$$x = 5,96$$

2º Passo: Porcentagem de aberturas

- Área da fachada = 77,22m²
- Área da abertura = 2 [(1,50x1,00) + (1,80x1,00) + (1,50 x 0,80)] = 9,00m²

$$y = 11,65\%$$

3º Passo: Carga de incêndio

$$300 \text{ MJ/m}^2 \rightarrow \text{Severidade I}$$

4º Passo: Índice α , conforme Tabela 3 do Anexo A

$$\text{Adotado } \alpha = 0,51$$

5º Passo: Distância d , de separação entre edificações

- Menor dimensão da fachada = 3,62m
- $\beta = 1,5\text{m}$ (edificação em município que possui Corpo de Bombeiros)
- $d = \alpha \cdot (\text{menor dimensão da fachada}) + \beta$

$$d = 3,34\text{m}$$

A menor distância entre as edificações Vestiário e Bloco Escolar é de 14,44m > d → OK

➤ **Edificação Expositora: Bloco Escolar**

Edificação em Exposição: Vestiário e Sanitários

1º Passo: Relação x , largura/altura da fachada

- Largura da fachada = 24,30m
- Altura da fachada = 8,87m

$$x = 2,73$$

2º Passo: Porcentagem de aberturas

- Área da fachada = 215,54m²
- Área da abertura = 2 (2,76x1,56) + 2 (2,76x4,29) + 2 (2,76x7,02) + 2 (3,30x1,65) = 81,93m²

$$y = 38,01\%$$

3º Passo: Carga de incêndio

$$300 \text{ MJ/m}^2 \rightarrow \text{Severidade I}$$

4º Passo: Índice α , conforme Tabela 3 do Anexo A

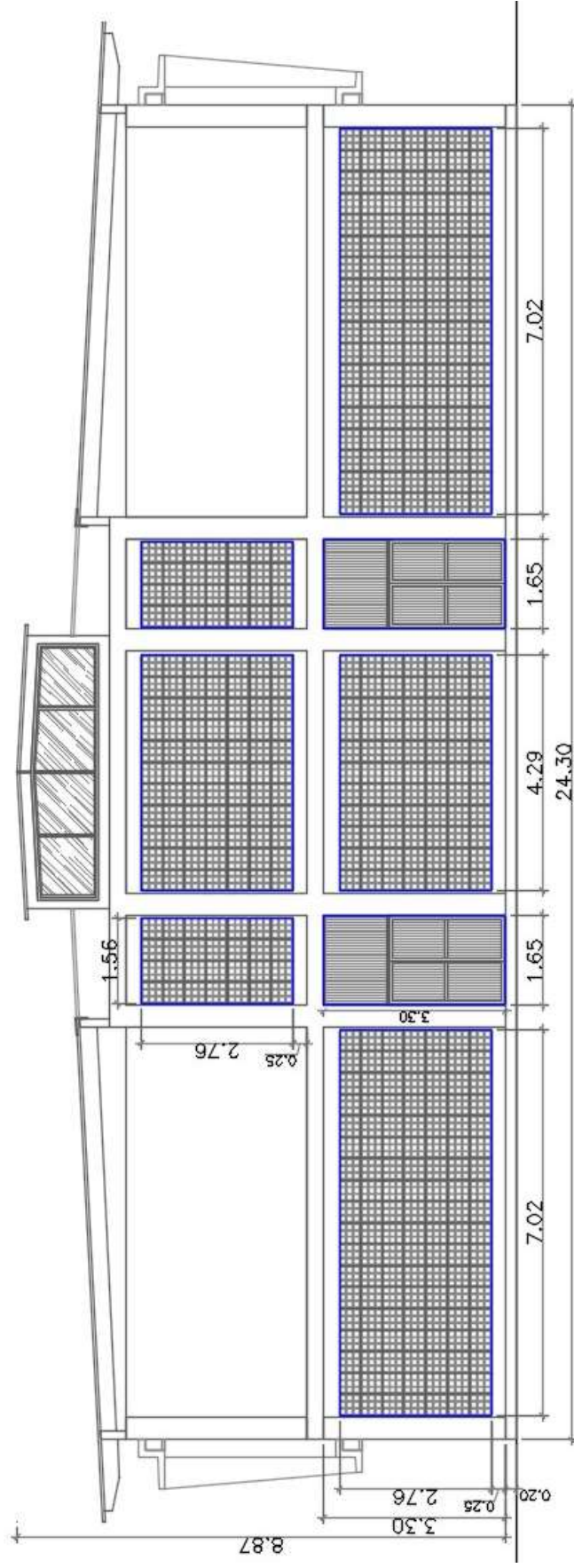
$$\text{Adotado } \alpha = 1,17$$

5º Passo: Distância d , de separação entre edificações

- Menor dimensão da fachada = 8,87m
- $\beta = 1,5\text{m}$ (edificação em município que possui Corpo de Bombeiros)
- $d = \alpha \cdot (\text{menor dimensão da fachada}) + \beta$

$$d = 11,87\text{m}$$

A menor distância entre as edificações Vestiário e Bloco Escolar é de 14,44m > $d \rightarrow \text{OK}$



FACHADA FUNDOS – BLOCO ESCOLAR

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES

CIDADÃO

assinado em 03/06/2026 09:56:40 -03:00

KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS

CIDADÃO

assinado em 02/06/2026 13:46:31 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 03/06/2026 09:56:40 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por WILSON RODRIGUES GONÇALVES (ARQUITETO PLENO - MAIA MELO ENGENHARIA - GERFE - SEDU - GOVES)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2026-1BXRJ>