



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA  
BRIGADA MILITAR - CCB - 3º CRB

SEÇÃO DE PREVENÇÃO DE INCENDIO  
Fone: (53) 32312984

424 } cons.  
921 369 - cons.  
2697 1095 - perm.

## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE PPCI Nº 3242/1 - 21/03/2011

### DADOS DO PROPRIETÁRIO/ESTABELECIMENTO

Razão Social: E.M.E.F Frederico Ernesto Bucholz	CNPJ: 01.881.460/0001-39
Nome Fantasia: E.M.E.F frederico Ernesto Bucholz	
Imóvel: E.M.E.F Frederico Ernesto Bucholz	
Proprietário/Responsável: Ester Rodrigues Berchon (Diretora)	CEP: 96200-00
Endereço: Estados Unidos do Norte, S/N	UF: RS
Bairro: FREDERICO ERNESTO BUCHHOLZ Cidade: Rio Grande	Chave de acesso: SqpAN8eB
Fone: (53) 32-30-16-13	

Altura (nível da soleira de entrada até o piso do último pavimento habitável): L- Edificações Baixas - Maior que 1 m até 6 m	Depósito de GLP: Não Há
Área de Auditórios e Assemelhados no maior Pavimento da Edificação: 00	Edificação: Posterior a 29 de abril de 1997.
Área do pavimento com maior área de auditórios e assemelhados: 00	Horário de Funcionamento: Possui, também, atividade noturna
Área do Subsolo: Não há	Isolamento de Risco: Não
Área Maior Pavimento: 3.270	Maior área de auditórios e assemelhados em um único pavimento: 00
Área Total Construída: 3.270	Nº de Pavimentos: 02
Área Total de Auditórios e Assemelhados: 00	Ocupação: Educacional e cultura física
Atividade: E1 - Escolas em geral	Possui central GLP: Não
Caldeira: Não	Risco: Pequeno
Características Construtivas: Y - Edificações com mediana resistência ao fogo	

Em cumprimento a Lei Estadual nº 10987/97 e seus dispositivos legais regulares, V. S está Notificada a instalar na sua edificação/estabelecimento os seguintes sistemas de prevenção de incêndio:

#### 1. Extintor

- 1.1 O sistema de extintores de incêndio deverá atender, quanto a instalação e funcionamento, o prescrito na NR 23 do Ministério do Trabalho. Devendo ser instalado:
  - A uma altura entre 0,20 m e 1,60 m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente;
  - Em local desobstruído de fácil acesso e visível;
  - Fora de qualquer caixa de escada;
  - Fixado em suportes resistentes;
  - Com prazo de validade da manutenção da carga e hidrostática atualizados;
  - Estejam, preferencialmente, localizados junto aos acessos principais;
  - Sinalizados por setas visíveis de qualquer parte do prédio;
  - Permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial;
  - Quando da inspeção deverá ser apresentado nota fiscal de compra ou de manutenção dos equipamentos.

- 1.2 Deverá possuir duas unidades de extintor tipo PQS ABC 4kg por pavimento e/ou um extintor de água pressurizada mais um extintor tipo PQS BC 4 Kg por pavimento, sendo instalados os extintores de forma que o operador não precise percorrer mais que 20 m para alcançá-lo e cada unidade extintora deve cobrir uma área máxima de até 500 m<sup>2</sup>.
2. Iluminação de Emergência
- 2.1 O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto a instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898/ABNT.
- Ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora;
  - A tensão de alimentação das luminárias deve ser inferior a 30V;
  - O sistema pode ser alimentado por fonte central ou composto por blocos autônomos;
  - Instalada a uma altura máxima de 3,75 m do piso acabado;
- 2.2 - Cada ponto de iluminação de aclaramento deve ser instalada a um intervalo de 15 em 15 metros, devendo também aclarar todos os lances e antecâmaras de escadas, circulação de uso comum e todas as rotas de fuga da edificação;
3. Saídas de Emergência
- 3.1 A distância a ser percorrida até as saídas de emergência deve ser no máximo de 20 metros se houver só uma saída, ou 30 metros se houverem mais de uma saída. As distâncias podem ser acrescidas de 15(quinze) metros, se houver chuveiro automático na edificação;
- 3.2 O sistema de saída(s) de emergência(s) deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 9077/ABNT.
- 3.3 A edificação necessita de UMA ESCADA COMUM, conforme abaixo descrito:
- Os elementos estruturais devem ser resistentes ao fogo, de no mínimo, 2 horas;
  - Os pisos dos degraus e os patamares devem ser revestidos com materiais resistentes a propagação superficial de chama;
  - Ter os degraus com altura entre 16,0 e 18,0 cm, e a largura dada pela Fórmula de Blondel, ou seja, 63 cm menor ou igual a  $(2 \times \text{altura} + \text{largura})$  menor ou igual a 64 cm. Em escada com o lanço curvo a largura mínima nunca poderá ser inferior a 15 cm;
  - Devem possuir obstáculo físico que impeça o acesso direto aos subsolos;
  - Devem ter os pisos com condições antiderrapantes;
  - Devem possuir corrimãos em ambos os lados da escada com altura entre 0,80 m e 0,92 m, permitindo um deslocamento sem soluções de continuidade fácil e confortavelmente ao longo de sua extensão. Estando afastados, no mínimo, 40 mm do local de sua fixação. Devendo ser instalados corrimãos intermediários, dependendo da ocupação da edificação (escolas, jardins-de-infância e assemelhados).
  - **IMPORTANTE:** Caso a edificação possua uma outra ocupação que demande diferente tipo de escada (ver Tabela 7 da NBR 9077), essa deverá adotar a escada de maior proteção. Exemplo: em uma edificação cuja área do maior pavimento seja superior a 750 m<sup>2</sup> e a ocupação seja mista residencial e comercial, sendo a altura da parte comercial entre 6 e 12 m, todo o prédio deverá possuir duas escadas enclausuradas protegidas.
- 3.4 Em qualquer desnível maior que 19 cm deve possuir GUARDA-CORPO, devendo obedecer:
- Em ambientes internos a altura deverá ser no mínimo de 1,05 m;
  - No lado vazado de escadas admite-se na altura de 92 cm, podendo ser o corrimão a parte superior do guarda-corpo;
  - Em desníveis externos superiores a 12 m acima do solo adjacente deverá ter altura mínima de 1,30 m;
  - Ser confeccionado de forma que não possua abertura superior a 15 cm de diâmetro em material resistente em toda a sua extensão;
  - Os pisos dos degraus e patamares revestidos com materiais resistentes à propagação superficial de chama, isto é, com índice "A" da NBR 9442, comprovando com o respectivo laudo e/ou certificado de aprovação.
- 3.5 Para DIMENSIONAR a LARGURA DAS SAÍDAS de EMERGÊNCIA deverá obedecer aos seguintes passos:
- Para determinar a população deve considerar 1 pessoa para cada 1,5 m<sup>2</sup> de área;
  - A largura mínima de qualquer escada de saída de emergência deve ser de 1,10 m, devendo, porém, a

escada atender todas as pessoas do pavimento de maior população, considerando que 1,10 m de escada é suficiente para 120 pessoas. Segue exemplos demonstrativos:

- Maior pavimento que faz uso da escada possui 500 m<sup>2</sup>, (regra:  $500/1,5$ ) = 334 pessoas: (regra:  $334/60 \times 0,55$ ) = 3,06 m de largura nas escadas;
- Maior pavimento que faz uso da escada possui 1000 m<sup>2</sup>, (regra:  $1000/1,5$ ) = 667 pessoas: (regra:  $667/60 \times 0,55$ ) = 6,11 m de largura nas escadas;
- Dimensionada a largura da escada deve permanecer, com essa largura mínima, até a efetiva saída da população;
- O dimensionamento das rampas obedece ao das escadas;
- A largura mínima das portas de saída de emergência deve ser de 1,10 m devendo, porém, atender todas as pessoas do pavimento de maior população, considerando que 1,10 m de porta é suficiente para a saída de 200 pessoas. Segue exemplos demonstrativos:
- Maior pavimento possui 500 m<sup>2</sup>, (regra:  $500/1,5$ ) = 334 pessoas: (regra:  $334/100 \times 0,55$ ) = 1,84 m de largura da porta;
- Maior pavimento possui 1000 m<sup>2</sup>, (regra:  $1000/1,5$ ) = 667 pessoas: (regra:  $667/100 \times 0,55$ ) = 3,67 m de largura da porta;
- Nas salas e ambientes com capacidade populacional acima de 50 pessoas e nas rotas de fuga destes, as portas devem abrir no sentido do fluxo;

OBS: Se o prédio possuir auditórios e ou assemelhados com área superior a 150 m<sup>2</sup> as saídas (escadas e portas) que os atenderem deverão ser dimensionados para essa população, considerando que cada 100 m<sup>2</sup> de área dos auditórios e ou assemelhados necessita de 0,75 m de largura de escada e 0,55 m de porta. Segue exemplos demonstrativos:

- auditórios e ou assemelhados com área de 200 m<sup>2</sup>, quanto à escada: (regra:  $200/75 \times 0,55$ ) = 1,47 m de largura na escada. Já para a porta: (regra:  $200/100 \times 0,55$ ) = 1,10 m de largura na porta;
- auditórios e ou assemelhados com área de 300 m<sup>2</sup>, quanto à escada: (regra:  $300/75 \times 0,55$ ) = 2,20 m de largura na escada. Já para a porta: (regra:  $300/100 \times 0,55$ ) = 1,65 m de largura na porta;

#### 4. Sinalização de Emergência

- 4.1 - Deverá sinalizar as portas, rotas de fuga e escadas com indicativo de saída do tipo fotoluminescente a cada 15 m de distância balizando todos os obstáculos, mudanças de direção e etc, não podendo ser obstruída por anteparos ou arranjos decorativos;
- Deverá sinalizar os equipamentos de prevenção contra incêndio (extintores, alarme, hidráulica);
  - Deverá sinalizar os locais de riscos pontuais (Central de gás, produtos tóxicos e inflamáveis, quadro de comando de energia elétrica, subestação, transformadores, depósito de GLP, caldeiras...);
  - Deverá possuir placas de proibição de fumar;
  - Deverá possuir placas indicativas de pavimento.

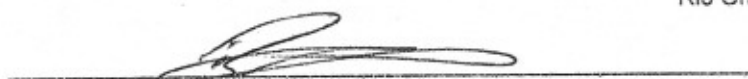
#### 5. Isolamento de Riscos

- 5.1 Nas edificações com mais de uma classe de risco, poderá ser empregado o sistema de isolamento de riscos, com a finalidade de definir os sistemas e equipamentos de proteção contra incêndio.
- O isolamento de risco poderá ser obtido por compartimentação, sendo que nos casos de risco grande e médio, a resistência ao fogo deverá ser de quatro horas e, nos riscos pequenos, duas horas;
  - O isolamento também poderá ser realizado através de afastamento, guardando-se a distância de três metros entre aberturas e cinco metros entre edificações.

É recomendado que todo o processo de prevenção de incêndio seja acompanhada por profissional devidamente habilitado.

**ESTE DOCUMENTO NÃO VALE COMO ALVARÁ DOS SISTEMAS. O QUAL SÓ SERÁ  
EMITIDO APÓS INSPEÇÃO PELOS BOMBEIROS.**

Rio Grande, 21 de março de 2011.





Sd Ronaldo da Costa Pereira - Aux Administrativo Id Func 2254174 - Rio Grande - RS





Dados do Ato

Agência/Código do Cedente

065-48/015117596

Nosso Número: 05754601.27

Tipo: OBRA/SERVIÇO

Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL

Convênio: NÃO É CONVÊNIO

Motivo: NORMAL

Característica: OBRA/SERVIÇO EXCETO EDIFICAÇÃO

Contratado

Carteira: RS120025

Profissional: DINARTE AVILA DE OLIVEIRA JUNIOR

E-mail: dinartejr@hotmail.com

RNP: 2204346390

Título: Engenheiro Civil

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Nr.Reg.:

Controlado

Nome: E.M.E.F. FREDERICO ERNESTO BUCHOLZ

E-mail:

Endereço: ESTADOS UNIDOS DA AMERICA

Telefone: 32301613

CPF/CNPJ:

Cidade: RIO GRANDE

Bairro.: BUCHOLZ

CEP: 96200000

UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: E.M.E.F. FREDERICO ERNESTO BUCHOLZ

Endereço da Obra/Serviço: ESTADOS UNIDOS DA AMERICA

CPF/CNPJ:

Cidade: RIO GRANDE

Bairro: BUCHOLZ

CEP: 96200000

UF: RS

Finalidade: ESCOLAR

Dimensão(m²):

Vir Contrato(R\$): 1.100,00

Honorários(R\$):

Data Início: 25/03/2011

Prev.Fim: 31/03/2011

Ent.Classe: SEARG

Atividade Técnica

Descrição da Obra/Serviço

Quantidade Unid.

Projeto

PREVENÇÃO CONTRA INCENDIOS (PPCI)

Projeto

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS ( SPDA )

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
	 DINARTE AVILA DE OLIVEIRA JUNIOR Profissional	 E.M.E.F. FREDERICO ERNESTO BUCHOLZ Contratante

**Banrisul** 041-8

04192.10067 50151.175051 754601.40280 4 49200000003300

Local de Pagamento				
PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA				
Cedente				
CREA-RS Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia do RS				
Data do documento	Nr.Doc	Espécie DOC	Assin	Data Processamento
18/03/2011	5754601	DM	NÃO	18/03/2011
Usr Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor
	01	R\$		
Instruções: (texto de responsabilidade do cedente)				
Sacado: DINARTE AVILA DE OLIVEIRA JUNIOR				

Vencimento	28/03/2011
Agência/Cód.Cedente	065-48/015117596
Nosso Número	05754601.27
(=) Valor do Documento	33,00
(-) Desconto/Abatimento	
(-) Outras Deduções	
(+) Mora/Multa	
(+) Outros Acréscimos	
(=) Valor Cobrado	

CPF: 95239847053



**CALCULO DO SPDA**

1. Densidade de descargas atmosféricas ( Ng )

$$Ng = 0,04 \times td^{1,25}$$

Dias de trovoadas por ano ( td ) **20**

$$Ng = \mathbf{1,69} \text{ [ km}^2 \text{ / ano ]}$$

2. Area de exposição equivalente ( Ae )

$$Ae = LW + 2LH + 2WH + \pi \times H^2$$

Largura ( L ) **53** ( Largura max. do predio )Comprimento ( W ) **56** ( Comprimento max. do Predio )Altura ( H ) **6** ( Altura do ponto max. do predio )

$$Ae = \mathbf{4389,10} \text{ [m}^2\text{]}$$

3. Frequência média anual ( Nd )

$$Nd = Ng \times Ae \times 10^{-6}$$

$$Nd = \mathbf{0,0074254} \text{ [por ano]}$$

4. Fatores de ponderação

**FATOR " A " - Tipo de ocupação da estrutura**

Casas e outras estruturas de porte equivalente	<b>X</b>
Casas e outras estruturas de porte equivalente com antena externa	
Fábricas , oficinas e laboratórios	
Edifício de escritórios , hotéis e apartamentos , e outros edificios residenciais não incluídos abaixo	
Locais de afluência de público ( igrejas , pavilhões , teatros , museus , exposições , lojas de departamentos , correios , estações e aeroportos , estadios de esportes )	
Escolas , hospitais , creches e outras instituições , estruturas de múltiplas atividades	

**FATOR A** **1,7****FATOR " B " - Tipo da construção da estrutura**

Estrutura de aço revestida , com cobertura não metálica	<b>X</b>
Estrutura de concreto armado , com cobertura não metálica	
Estrutura de aço revestida , ou de concreto armado , com cobertura metálica	
Estrutura de alvenaria ou concreto simples , com qualquer cobertura , exceto metálica ou de palha	
Estrutura de madeira , ou revestida de madeira , com qualquer cobertura , exceto metálica ou de palha	
Estrutura de madeira , alvenaria ou concreto simples , com cobertura metálica	
Qualquer estrutura com teto de palha	

**FATOR B** **0,4**

**FATOR " C " - Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosféricas**

Residências comuns , edifícios de escritórios , Fábricas e oficinas que não contenham objetos de valor ou particularmente suscetíveis a danos	<b>X</b>
Estruturas industriais e agrícolas contendo objetos particularmente suscetíveis a danos	
Subestações de energia elétrica , usinas de gás , centrais telefônicas , estações de rádio	
Indústrias estratégicas , monumentos antigos e prédios históricos , museus , galerias de arte e outras estruturas com objetos de valor especial	
Escolas , hospitais , creches e outras instituições , locais de afluência de público	

**FATOR C** **1,7****FATOR " D " - Localização da estrutura**

Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou árvores da mesma altura ou mais altas ( por exemplo : em grandes cidades ou em florestas )	<b>X</b>
Estrutura localizada em uma área contendo poucas estruturas ou árvores de altura similar	
Estrutura completamente isolada , ou que ultrapassa , no mínimo , duas vezes a altura de estruturas ou árvores próximas	

**FATOR D** **0,4****FATOR " C " - Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosféricas**

Planície	<b>X</b>
Elevações moderadas , colinas	
Montanhas entre 300 m e 900 m	
Montanhas acima de 900 m	

**FATOR E** **0,3****5. Avaliação geral de risco**

$$Nd \times A \times B \times C \times D \times E = 0,00103006 \text{ [por ano]}$$

**RESULTADO****A ESTRUTURA REQUER SPDA****SERÁ INSTALADO SPDA****DADOS DO CLIENTE :**Nome : **E.M.E.F FREDERICO ERNESTO BUCHOLZ ( ESCOLA )**Endereço : **RUA ESTADOS UNIDOS DA AMERICA DO NORTE S/N**Data : **13-mar-11**

Engenheiro Civil - CREA 20020  
DINAMIS ENGENHARIA

**CALCULO DO SPDA**

1. Densidade de descargas atmosféricas ( Ng )

$$Ng = 0,04 \times td^{1,25}$$

Dias de trovoadas por ano ( td ) **20**

$$Ng = \mathbf{1,69} \text{ [ km}^2 \text{ / ano ]}$$

2. Area de exposição equivalente ( Ae )

$$Ae = LW + 2LH + 2WH + \pi \times H^2$$

Largura ( L ) **37** ( Largura max. do predio )Comprimento ( W ) **27** ( Comprimento max. do Predio )Altura ( H ) **10** ( Altura do ponto max. do predio )

$$Ae = \mathbf{2593,16} \text{ [m}^2\text{]}$$

3. Frequência média anual ( Nd )

$$Nd = Ng \times Ae \times 10^{-6}$$

$$Nd = \mathbf{0,0043871} \text{ [por ano]}$$

4. Fatores de ponderação

**FATOR " A " - Tipo de ocupação da estrutura**

Casas e outras estruturas de porte equivalente	<b>X</b>
Casas e outras estruturas de porte equivalente com antena externa	
Fábricas , oficinas e laboratórios	
Edifício de escritórios , hotéis e apartamentos , e outros edificios residenciais não incluídos abaixo	
Locais de afluência de público ( igrejas , pavilhões , teatros , museus , exposições , lojas de departamentos , correios , estações e aeroportos , estadios de esportes )	
Escolas , hospitais , creches e outras instituições , estruturas de múltiplas atividades	

FATOR A **1,3****FATOR " B " - Tipo da construção da estrutura**

Estrutura de aço revestida , com cobertura não metálica	<b>X</b>
Estrutura de concreto armado , com cobertura não metálica	
Estrutura de aço revestida , ou de concreto armado , com cobertura metálica	
Estrutura de alvenaria ou concreto simples , com qualquer cobertura , exceto metálica ou de palha	
Estrutura de madeira , ou revestida de madeira , com qualquer cobertura , exceto metálica ou de palha	
Estrutura de madeira , alvenaria ou concreto simples , com cobertura metálica	
Qualquer estrutura com teto de palha	

FATOR B **0,8**



**FATOR " C " - Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosfericas**

Residências comuns , edifícios de escritórios , Fábricas e oficinas que não contenham objetos de valor ou particularmente suscetíveis a danos	<b>X</b>
Estruturas industriais e agrícolas contendo objetos particularmente suscetíveis a danos	
Subestações de energia elétrica , usinas de gás , centrais telefônicas , estações de rádio	
Indústrias estratégicas , monumentos antigos e prédios históricos , museus , galerias de arte e outras estruturas com objetos de valor especial	
Escolas , hospitais , creches e outras instituições , locais de afluência de público	

**FATOR C** **1,7****FATOR " D " - Localização da estrutura**

Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou árvores da mesma altura ou mais altas ( por exemplo : em grandes cidades ou em florestas )	<b>X</b>
Estrutura localizada em uma área contendo poucas estruturas ou árvores de altura similar	
Estrutura completamente isolada , ou que ultrapassa , no mínimo , duas vezes a altura de estruturas ou árvores próximas	

**FATOR D** **0,4****FATOR " C " - Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosfericas**

Planície	<b>X</b>
Elevações moderadas , colinas	
Montanhas entre 300 m e 900 m	
Montanhas acima de 900 m	

**FATOR E** **0,3****5. Avaliação geral de risco**

$$Nd \times A \times B \times C \times D \times E = 0,00093077 \text{ [por ano]}$$

**RESULTADO****A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER DECIDIDA ENTRE O PROJETISTA E O USUÁRIO****NÃO SERÁ INSTALADO SPDA****DADOS DO CLIENTE :**

Nome :	
Endereço :	AVIA ESTADOS UNIDOS DA AMERICA DO NORTE S/N
Data :	05/04/2011

Dinarte Avila de Oliveira Junior  
Engenheiro Civil - CREA 120025  
DINARTE'S Engenharia