

Rio Bonito do Iguaçu, Pr, 27 de julho de 2.017.

Ao

**Serviço de Prevenção Contra Incêndio e Pânico**

Corpo de Bombeiros Militar do Paraná

Guarapuava/Pr

**Ilustríssimos Senhores,**

Em conformidade com o CSCIP-CBMPR, vimos por meio deste, solicitar a análise e posterior aprovação do Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico da seguinte edificação:

**Obra: ESCOLA MUNICIPAL DO CAMPO TATIANE BERGEIR-EIEF**

**Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BONITO DO IGUAÇU.**

**CNPJ: 95.587.770/0001-99**

**Endereço: Avenida Dom Pedro II, nº 563, Rio Bonito do Iguaçu – PR.**

**Indicação Fiscal/Inscrição imobiliária:**

**Ocupação: Escolas em Geral – E-1**

**Área total: 994,85 m<sup>2</sup>**

Restrito ao exposto, antecipadamente agradecemos.

Atenciosamente,

---

Maristela Mayer dos Santos  
Eng. Civil CREA 64.294/D-PR

## **MEMORIAL DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**

### **1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA:**

**Nome:** Escola Municipal do Campo Tatiane Bergeier - EIEF

**Endereço:** Distrito de Campo do Bugre, Rua João Vons, s/n - CEP 85.340-000

**Área:** 994,85m<sup>2</sup>

**Altura:** Térrea

**Ocupação:** Educacional – E1

### **2. DETERMINAÇÃO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**

Em conformidade com a Tabela 5 do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico são necessárias as seguintes medidas de segurança contra incêndio:

- Saídas de emergência;
- Iluminação de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Extintores de incêndio;
- Brigada de incêndio. (Exigido para lotação superior a 100 pessoas)

### **3. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA – NPT 011**

O dimensionamento das vias de abandono foi efetuado em conformidade com a NPT 011, sendo encontrados os seguintes resultados:

#### **CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO**

**Classificação quanto à ocupação**

**Grupo:** E

**Ocupação/Usos:** Educacional e Cultura Física

**Divisão:** E-1

**Descrição:** Escola em Geral

**Classificação quanto à altura**

**Tipo:** I

**Denominação:** Edificações térreas

**Altura:** Um pavimento

## **DETERMINAÇÃO DA POPULAÇÃO**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

### **-ÁREAS FRIAS**

Conforme a NPT 001 segunda parte dos Procedimentos administrativos, Alínea 5.1.3.2 Item 5.1.3.2.1 subitem (m, que tem a seguinte redação “...das áreas frias não computáveis (banheiros, vestiários, escadas enclausuradas, dentre outras)” ... as áreas de banheiro e vestiários foram consideradas “áreas frias” não sendo usadas para cálculo de população, porem foi indicada área, padrão construtivo, sinalização de emergência e placa indicativas (quando necessários), bem como as áreas de serviço, Dispensa, saguão e Almojarifado.

### **-SALAS DE AULA:**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 (E-1) que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

População= 1 pessoas x 1,5 metros quadrados (m<sup>2</sup>).

### **BLOCO A**

SALA 1: 32 PESSOAS

SALA 2: 32 PESSOAS

SALA 3: 32 PESSOAS

SALA 4: 29 PESSOAS

SALA 6: 32 PESSOAS

SALA 7: 32 PESSOAS

TOTAL BLOCO A: 189 PESSOAS

### **BLOCO B**

SALA 8: 23 PESSOAS

SALA 9: 23 PESSOAS

SALA 10: 24 PESSOAS

TOTAL BLOCO A: 70 PESSOAS

**TOTALIZANDO: 259 PESSOAS**

**-SALA DOS PROFESSORES:**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 (E-1) que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

População= 1 pessoas x 1,5 metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Quantidade= 25,80 m<sup>2</sup>.

**TOTAL= 17 pessoas.**

**-LABORATÓRIO DE INFOMÁTICA:**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 (E-1) que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

População= 1 pessoas x 1,5 metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Quantidade= 38,10 m<sup>2</sup>.

**TOTAL= 25 pessoas.**

**-COZINHA:**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 (F-8) (Obs: Nota: "G") que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

População= 1 pessoa x 7 metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Quantidade=21,78 m<sup>2</sup>.

**TOTAL= 3 pessoas.**

**-REFEITÓRIO:**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 (F-8) (Obs: Nota: "G") que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

População= 1 pessoa x 1 metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Quantidade=31,45 m<sup>2</sup>.

**TOTAL= 32 pessoas.**

**-SECRETARIA MUNICIPAL:**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 (D-1) que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

População= 1 pessoas x 7 metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Quantidade=10,85 m<sup>2</sup>.

**TOTAL= 2 pessoas.**

#### **-DIREÇÃO MUNICIPAL:**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 (D-1) que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

População= 1 pessoas x 7 metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Quantidade=10,85 m<sup>2</sup>.

**TOTAL= 2 pessoas.**

#### **-SECRETARIA ESTADUAL:**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 (D-1) que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

População= 1 pessoas x 7 metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Quantidade=10,85 m<sup>2</sup>.

**TOTAL= 2 pessoas.**

#### **-DIREÇÃO ESTADUAL:**

Conforme Tabela 1 da NPT 011 (D-1) que estabelece os parâmetros mínimos aceitáveis para o cálculo da população, foram adotados os seguintes valores:

População= 1 pessoas x 7 metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Quantidade=10,85 m<sup>2</sup>.

**TOTAL= 2 pessoas.**

**Total da população da edificação - 344 pessoas.**

### **DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS – E-1**

#### **Cálculo da largura mínima das saídas.**

N= P/C

"E" = 100 (saídas se dá por escadaria).

N= 342 / 100

N= 3,44

N= 4 U.P.

#### **Saídas previstas:**

---

Segundo a NPT 011 que estabelece normas mínimas necessárias para dimensionamentos das saídas de emergência, para que a

população de uma determinada edificação, abandone a mesma em caso de incêndio ou pânico, com proteção de sua integridade física, chegamos as seguintes medidas de evacuação, segundo a mesma NPT no Item 5.5.4 sub Item 5.5.4.6.2 que tem a seguinte redação “As portas de acesso principal, com comunicação direta ao exterior, podem ser dispensadas da exigência do item 5.5.4.6, desde que haja compromisso do responsável pelo uso, através de termo de responsabilidade das saídas de emergência, assinado pelo proprietário ou responsável pelo uso, que as portas permanecerão abertas durante a realização dos eventos...” **Em relação aos cálculos feitos as portas suprem a necessidade.**

Neste contexto, no **BLOCO A**, existe duas portas com barras antipânico medindo 1,20 x 2,10 cada, equivalendo a 4 unidades, além da porta da cozinha que foi indicada para saída dos população da mesma. Já o **BLOCO B** as saídas das salas são para área externa.

#### Distâncias máximas a serem percorridas:

De acordo com a Tabela 2 do anexo B da NPT 011, para edificações térreas com mais de uma saída e sem sistema de detecção de incêndio e sem chuveiros automáticos a distância máxima a ser percorrida não pode exceder a 50,0m.

Em nenhum ponto da edificação a distância máxima de 50,0m é excedida.

#### CONSIDERAÇÕES GERAIS

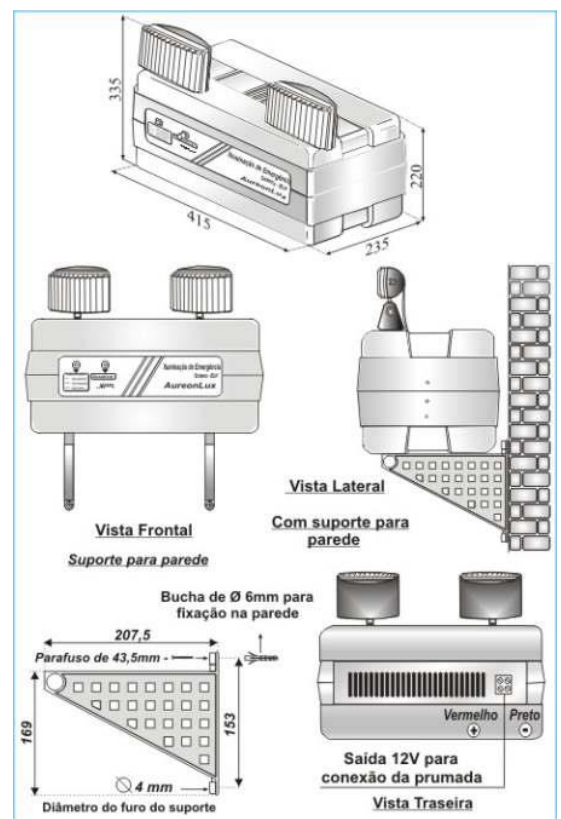
- Todas as saídas de emergência foram sinalizadas de acordo com as exigências previstas na NPT 020.

#### 4. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – NPT 018

4.1 Foi previsto a instalação de 1 (um) bloco tipo farol duplo com bateria, para atender as áreas mais amplas de tal forma que haja iluminação em toda a extensão do saguão, e 12 (doze) blocos autônomos de iluminação de emergência para atender as áreas as Saídas e salas.

Especificações para Blocos Tipo Farol:

Tipo de lâmpada: Lâmpadas halógenas (quartzo/iodo)/(LED)



Potência (Watt): 12V/55wats  
Tensão de Alimentação: 110/120 (chave de seleção interna)  
Frequência: 50/60hz

Tempo de recarga (após descarga Máxima): 24 hs.

Autonomia: BLH 20/55 - 8hs

Nível de iluminamento: 950 lúmens;

Previsão em Norma: 3 lux para locais abertos e 5 lux para escada e locais com obstáculos.

A alimentação das luminárias de emergência será sempre por disjuntor exclusivo, sem interrupção, durante 24 hs, não podendo em hipótese alguma ser desligado, a não ser para teste mensal ou semestral durante o mínimo de 1 hora.

Equipamentos de emergência, em geral, não podem ser superior a 30 V (AC/DC), em locais de combate a incêndio.

O bloco dimensionado para o sistema foi o BLH 20/55, com sistema de comutação automática, sistema de proteção de bateria contra carga excessiva, uma vez alimentada pela rede local, esta manterá a bateria em carga e em flutuação. Na falta de energia o sistema de comutação automático será ativado, mantendo os faróis acessos até o fim de sua autonomia que é de 8 horas.

Características Mecânicas: Gabinete com divisória interna, composição plástica, poliestireno de alto impacto, (PSAI), cor cinza, resistente a 70° C/2 hs.


## 5. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – NPT 020

Foi previsto a instalação de 12 (doze) placas de sinalização de balizamento e 2 (duas) com indicação da saída de emergência, com complementação do pictograma fotoluminescente, com altura de letra > que 50mm em conformidade com os parâmetros estabelecidos pela NPT 020 – Sinalização de emergência.

Foi previsto a instalação de 01 (uma) placa de sinalização com a seguinte frase: “Em caso de incêndio não use água” a mesma deve ser instalada junto ao quadro de distribuição de energia.

Foi previsto a instalação de 02 (duas) placas de sinalização com os seguintes dizeres: “Não Fume” e outra “Inflamável, as mesmas devem ser instaladas junto a Central de Gás.

| Código | Símbolo | Significado | Forma e cor | Aplicação |
|--------|---------|-------------|-------------|-----------|
|--------|---------|-------------|-------------|-----------|

|    |   |                |  |   |
|----|---|----------------|--|---|
| P1 |  | Proibido fumar | Símbolo: circular<br>Fundo: branco<br>Pictograma: cigarro em preto<br>Faixa circular e barra diametral: vermelho | Todo local onde fumar pode aumentar o risco de incêndio |
|----|---|----------------|--|---|

#### SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO.

| Código | Símbolo   | Significado         | Forma e cor  | Aplicação  |
|--------|---|---------------------|--|--|
| S4     |   | Saída de emergência | Símbolo: retangular<br>Fundo: verde<br>Pictograma: pessoa correndo para a direita em verde e fundo fotoluminescente com seta indicativa (fusão das 2 sinalizações x(homem) e y(seta) na dimensão mínima exigida)     | Indicação da direção (esquerda ou direita) de uma rota de saída.   |
| S5     |  | Saída de emergência | Símbolo: retangular<br>Fundo: verde<br>Pictograma: pessoa correndo para esquerda ou direita em verde e fundo fotoluminescente e seta indicativa para baixo (união de duas sinalizações quadradas x(homem) e y(seta)) | Indicação de uma saída de emergência através de uma porta corta-fogo em escadas; deve ser afixada acima da porta corta-fogo de acesso. |



## **6. EXTINTORES DE INCÊNDIO – NPT 021**

Foi previsto a instalação de 5 (cinco) extintores de incêndio do tipo pó ABC, distribuídos de tal forma que o operador não tenha que percorrer uma distância superior a 25,0m para alcançá-lo, e um de mesma carga na Central GLP, atendendo as exigências constantes na NPT 021 – Sistema de proteção por extintores de Incêndio.

## **7. BRIGADA DE INCÊNDIO –**

Brigadistas Escola – E1

Conforme Parecer emitido pela Secretaria de Educação do Município de Rio Bonito do Iguaçu, que segue em anexo, a população fixa é de 17 servidores.

-População fixa até 10 pessoas = 4 brigadistas (tabela A.1).

-População fixa acima de 10 =  $10$  (população fixa total) –  $17 = 7$  pessoas =  $7/20$  (mais 1 brigadista para cada grupo de até 20 pessoas para risco leve) =  $0,35 = 1$  brigadista.

-Número de brigadistas = 4 brigadistas (população fixa até 10) 1 brigadista (população fixa acima de 10)

-Número de brigadistas = 5.

## **8. CENTRAL DE G.L.P.**

De acordo com a Tabela 5 da NPT 028 a central de GLP, terá instalação de 1 (um) extintor 20-B:C, com edificação em alvenaria seguindo as especificações contidas no item 5.3.14.1 e 5.3.14.2 ao item 5.3.14.3 da NPT 028 , com placas de sinalização, segundo item 5.3.1 da mesma.

Rio Bonito do Iguaçu, Pr, 27 de julho de 2.017.

Responsável Técnico Maristela Mayer dos Santos  
Eng. Civil CREA 64.294/D-PR

## QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

| <b>Quadro resumo das medidas de segurança</b>                   |                              |                              |  |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|
| <b>Saídas de emergência</b>                                     |                              | Conforme a NPT 011           |  |                              |
| <b>Iluminação de emergência</b>                                 |                              | Conforme a NPT 018           |  |                              |
| <b>Sinalização de emergência</b>                                |                              | Conforme a NPT 019           |  |                              |
| <b>Extintores de incêndio</b>                                   |                              | Conforme a NPT 021           |  |                              |
| <b>Brigada de Incêndio</b>                                      |                              | Conforme a NPT 017           |  |                              |
| <b>Classificação - CSCIP</b>                                    |                              |                              |  |                              |
| <b>Grupo</b>  | <b>Ocupação</b>              | <b>Divisão</b>               | <b>Descrição</b>                       | <b>Exemplo</b>               |
| E   | Educacional e Cultura Física | E-1                          | Escola em Geral                        | Escolas de Primeiro Grau     |
| <b>Carga de incêndio – NPT 014</b>                              |                              |                              |  |                              |
| <b>Ocupação/Uso</b>   |                              | <b>Descrição</b>             | <b>Divisão</b>                         | <b>C.I. MJ/m<sup>2</sup></b> |
| Educacional e Cultura Física                                    |                              | Escola em Geral              | E-1                                    | 300                          |
| <b>Classificação das edificações quanto à carga de incêndio</b> |                              |                              |  |                              |
| <b>Risco</b>  |                              | <b>C.I. MJ/m<sup>2</sup></b> |  |                              |
| Leve  |                              | 300                          |  |                              |
| <b>Controle de materiais de acabamento e revestimento</b>       |                              |                              |  |                              |
| <b>Piso</b>   | Acabamento/revestimento      |                              | Classes I, II-A, III-A ou IV-A         |                              |
| <b>Parede</b>   | Acabamento/revestimento      |                              | Classes I, II-A ou III-A <sub>10</sub> |                              |
| <b>Teto ou Forro</b>  | Acabamento/revestimento      |                              | Classes I ou II-A                      |                              |

Rio Bonito do Iguçu, Pr, 27 de julho de 2.017.

Responsável Técnico Maristela Mayer dos Santos  
Eng. Civil CREA 64.294/D-PR

## MEMORIAL BÁSICO DE CONSTRUÇÃO

**Nome:** Escola Municipal do Campo Tatiane Bergeier - EIEF

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçú

**E-mail:** engcivilmaristela@gmail.com      **Fone:** (42) 3653-1252

**Endereço:** Distrito de Campo do Bugre, Rua João Vons, s/n – CEP 85.340-000, Rio Bonito do Iguaçú/PR

**Área:** 994,85m<sup>2</sup>

**Altura:** Térrea

**Ocupação:** Educacional e Cultura Física – E1

- 1. ESTRUTURAS:** execução da obra realizada de acordo com as normas construtivas em vigor, estruturas de concreto, executadas de acordo com as características da construção. Fundações: executadas para suportar as cargas solicitadas, de acordo com normas em vigor. Em razão da ocupação, área e altura da edificação, a mesma está isenta do atendimento da NPT 008 – Resistência ao fogo dos elementos de construção.
- 2. ALVENARIAS:** de tijolos seis furos assentados com argamassa de cimento e areia, revestida com chapisco, emboço e reboco.
- 3. COMPARTIMENTAÇÕES:** realizada de acordo com as normas construtivas em vigor. Em razão da ocupação, área e altura da edificação a mesma está isenta do atendimento da NPT 009 – Compartimentação horizontal e compartimentação vertical.
- 4. COMPARTIMENTOS:** Independentes de sua natureza de ocupação, os compartimentos possuem dimensões adequadas à sua atividade. Os materiais de construção (estruturas, vedações, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto à estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto térmico e acústico,

atendendo às posturas municipais e às normas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.

5. **INSTALAÇÕES:** as instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias.
6. **VIDROS:** os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT.
7. **MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO:** as medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná e, onde aplicável, das normas ABNT.

Rio Bonito do Iguaçu, Pr, 27 de julho de 2.017.

Responsável Técnico Maristela Mayer dos Santos  
Eng. Civil CREA 64.294/D-PR