

**LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DO SPDA CONFORME NORMA NBR  
5419/2015**

**PREDIO ADM CENTRAL, LAVANDERIA E SALAS DE AULA PREDIO  
PRINCIPAL**



**2020**

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 2 de 19
		DATA 15/06/20
		REV: 00

## SUMÁRIO

1. Dados de Identificação;
2. Objeto;
3. Análise do Sistema;
4. Não conformidades e Recomendações;
5. Recomendações urgentes
6. Considerações finais;
7. Relatório fotográfico.

### **NORMA APLICÁVEL:**

Norma Técnica Brasileira NBR – 5419/2015 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas).

ABNT NBR 5410 /2005 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

### **Responsável Técnico:**

- Avaliação:
- Eng. Eletr. Jauro Chiari Comunale
- CREARS: 8448-D
- ART CREASC: 7405874-9

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 3 de 19
		DATA 15/06/20
		REV: 00

## 1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

**Classificação:** Estruturas Escola escritórios e anexos.

**Nível de proteção III:**

**Razão Social:** Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Catarinense

**CNPJ:** 10.635.424/0002-67

**Endereço:** Estrada do Redentor 5665 – Bairro Canta Galo

**CEP:** 89163-356

**Cidade:** Rio do Sul / SC

**Responsável Técnico da unidade:** Eng. Mario Alexandre

## 2. OBJETO:

O presente relatório refere-se a inspeção do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (**SPDA**) existente nas Edificações das unidades do complexo Instituto Federal Unidade Agrotécnico, localizada na Cidade de Rio do Sul / SC.

Este relatório tem valor como inspeção visual, fotográfico e medição continuidade da malha que segundo item 6.3.1da NBR –5419/2015 devem ser realizadas anualmente.

### **As medições e inspeções visam assegurar que:**

- a. O SPDA está conforme o projeto;
- b. O SPDA projetado contempla as determinações da norma em vigência.
- c. Todos os componentes do SPDA estão visualmente em bom estado, as conexões e fixações encontram-se firmes e livres de corrosão.
- d. Todas as construções acrescentadas a estrutura posteriormente a instalação original estão interligadas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliação deste.

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 4 de 19
		DATA 15/06/20
		REV: 00

e. Os valores da resistência de escoamento a terra, estejam dentro dos padrões conforme norma vigente. Nova norma não mais estabelece valores mínimos de resistência de aterramento e sim continuidade e equipotencialização da malha como um todo.

### 3. ANÁLISE DO SISTEMA:

Com objetivo de levantar a atual situação física dos componentes instalados e também as características funcionais e operacionais do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), foram realizadas inspeções dos pontos baixadas de escoamento (físico) baixadas com condutores de cobre 25 mm<sup>2</sup>, Conforme indicação. Bem como medida de continuidade da malha.

Todos os dados deste relatório estão baseados em visita no local para inspeção e medição, no dia 02 de junho de 2020.

Para uma melhor compreensão do relatório, os pontos inspecionados estão onde são citadas. “Não conformidades” e Recomendações” e fotográfico que ilustra as condições atuais do SPDA.

### 4. NÃO CONFORMIDADES E RECOMENDAÇÕES:

#### 4.1. DENOMINAÇÃO:NÍVEL DE PROTEÇÃO: III

**4.2. NÃO CONFORMIDADE:** Não encontradas neste a equipotencialização entre o sistema SPDA e o sistema de energia. Não tem a equipotencialização da malha com as baixadas no perímetro externo da edificação. Deverá ser feita a manutenção nos conectores oxidados, troca conectores de medição ora de alumínio interligando cobre, substituir por conectores de bronze específico para cabos de cobre, aterramentos das estruturas metálicas, escadas e antenas e guarda corpo. Estes listado na planilha de materiais

Um sistema de proteção contra descargas atmosférica desconforme é assim chamado quando as características e a filosofia adotada não seguem as diretrizes determinada pela NBR 5419 / 2015.

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 5 de 19
		DATA 15/06/20
		REV: 00

**MEDIÇÃO DA CONTINUIDADE DA COBERTURA COM BARRA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO NO TERREO EFETUADA EM 12 PONTOS SENDO QUE ESTES ESTÃO REGISTRADOS. VIDE FOTOS**

**5- RECOMENDAÇÕES:**

5.1 – Uma manutenção de reparo como forma de manter este na sua integridade original de projeto – substituição dos 12(conectores de medição) e suportes de fixação quebrados, bem como conectores tipo KS de emendas serem substituídos por ordem da oxidação, estes quantitativos estará disponível na planilha de matérias que será elaborada junto com cronograma de melhorias e adequações necessárias

**6-CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

6.1 Referente as medições, foram executadas, sendo que todos os pontos de interligação do prédio, Foram executadas as medições de continuidade da malha com micro-ohmímetro de 1 A, e valores foram considerados bons **mili-ohms**, caracterizando malha continua e integra na cobertura, equipotencializada atendendo a norma vigente. (Vide foto 12 medições dos pontos da cobertura entre si, sendo que neste não temos a barra de equipotencialização (BEP) equipotencializada malha as subestações de energia elétrica) que alimentam a unidade

6.2 - A instalação do SPDA não impede a ocorrência de descargas atmosféricas. Um SPDA não pode assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e bens. Entretanto, a instalação de SPDA reduz de forma significativa os riscos de danos devidos às descargas atmosféricas, (conforme itens 4.1 e 4.2 da NBR-5419/2015).

6.3 - De acordo com o exposto no item 1.4 da NBR-5419/2015, o sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas, não contempla a proteção

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 6 de 19
		DATA 15/06/20
		REV: 00

de equipamentos elétricos e eletrônicos, localizados dentro das edificações protegidas, contra danos e interferências eletromagnéticas causadas pelas descargas atmosféricas. Tal tipo de prevenção somente será obtido com a instalação complementar de um sistema de proteção interna.

6.4 - Para tal proteção deverão ser seguidas as recomendações da norma da ABNT NBR 5410 /2005, que estabelece as condições exigíveis ao projeto, instalações e manutenção de sistemas de proteção contra surtos, através da utilização de supressores de surtos. (DPS) os quais deverão ser instalados nos diversos painéis de distribuição e QGBT da respectiva subestação ou subestações. Quantitativos será discriminado e especificado nas planilhas de materiais.

6.5 - Conforme inspeções e medições efetuadas, descritas pelo signatário e baseado nas Normas e legislação vigente o SPDA – sistema de proteção contra descargas atmosféricas, na presente data encontra-se em condições aceitáveis na condição de continuidade da malha de cobertura e atendem as normas, no entanto este para atender nova norma vigente necessita de melhorias e adequações conforme já descrito anteriormente. E que todas as partes metálicas da cobertura estejam rigidamente aterradas e equipotencializada conforme NBR 5419/2015, exemplo escadas de acesso reservatórios d'água, antenas eletrocalhas, tubos metálicos de incêndio, guarda corpo, etc. Estes serão especificados na lista de materiais para as adequações e melhorias.

#### **TABELA DE MEDIÇÕES REALIZADAS**

<b>LOCAL MEDIÇÃO</b>	<b>VALORES ENCONTRADOS (ohms)</b>
<b>Ponto 1</b>	<b>4,85</b>
<b>Ponto 2</b>	<b>4,85</b>
<b>Ponto 3</b>	<b>0,532</b>
<b>Ponto 4</b>	<b>5,7</b>
<b>Ponto 5</b>	<b>2,9</b>

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 7 de 19
		DATA 15/06/20
		REV: 00

<b>Ponto 6</b>	<b>2,3</b>
<b>Ponto 7</b>	<b>48,9</b>
<b>Ponto 8</b>	<b>0,573</b>
<b>Ponto 9</b>	<b>0,592</b>
<b>Ponto 10</b>	<b>0,599</b>
<b>Ponto 11</b>	<b>0,592</b>

**Ponto 01/02 e 07 caracteriza mal contato nas conexões ou oxidação do conector de emenda dos cabos, sendo necessário a manutenção dos mesmos**

## 07- RELATÓRIO FOTOGRÀFICO MEDIDAS







## Ponto 3





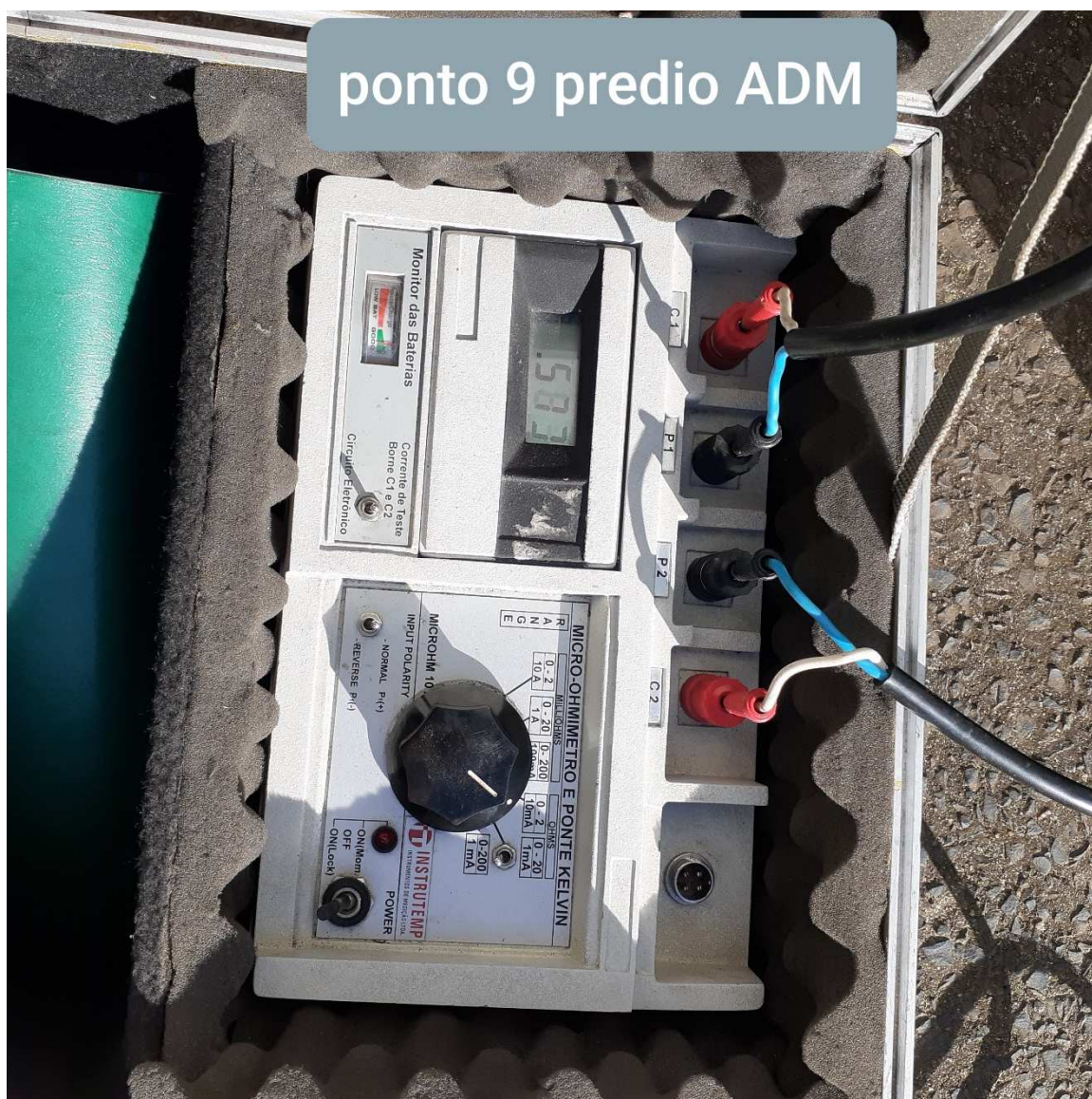






ponto 8 Predio ADM











COMUNALE ENGENHARIA	<b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA</b>	DPA: 013
		FOLHA: 19 de 19
		DATA 15/06/20
		REV: 00

COMUNALE ENGENHARIA

**RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA**

DPA: 013

FOLHA: 1 de 16

DATA 15/06/20

REV: 00

**LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DO SPDA CONFORME NORMA NBR  
5419/2015**

**PREDIO LABORATORIAL**

predio laboratorial



2020

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 2 de 16
		DATA 15/06/20
		REV: 00

## SUMÁRIO

1. Dados de Identificação;
2. Objeto;
3. Análise do Sistema;
4. Não conformidades e Recomendações;
5. Recomendações urgentes
6. Considerações finais;
7. Relatório fotográfico.

### **NORMA APLICÁVEL:**

Norma Técnica Brasileira NBR – 5419/2015 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas).

ABNT NBR 5410 /2005 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

### **Responsável Técnico:**

- Avaliação:
- Eng. Eletr. Jauro Chiari Comunale
- CREARS: 8448-D
- ART CREASC: 7405874-9

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 3 de 16
		DATA 15/06/20
		REV: 00

## 1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

**Classificação:** Estruturas Escola escritórios e anexos.

**Nível de proteção III:**

**Razão Social:** Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Catarinense

**CNPJ:** 10.635.424/0002-67

**Endereço:** Estrada do Redentor 5665 – Bairro Canta Galo

**CEP:** 89163-356

**Cidade:** Rio do Sul / SC

**Responsável Técnico da unidade:** Eng. Mario Alexandre

## 2. OBJETO:

O presente relatório refere-se a inspeção do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (**SPDA**) existente nas Edificações das unidades do complexo Instituto Federal Unidade Agrotécnico, localizada na Cidade de Rio do Sul / SC.

Este relatório tem valor como inspeção visual, fotográfico e medição continuidade da malha que segundo item 6.3.1 da NBR –5419/2015 devem ser realizadas anualmente.

### **As medições e inspeções visam assegurar que:**

- a. O SPDA está conforme o projeto;
- b. O SPDA projetado contempla as determinações da norma em vigência.
- c. Todos os componentes do SPDA estão visualmente em bom estado, as conexões e fixações encontram-se firmes e livres de corrosão.
- d. Todas as construções acrescentadas a estrutura posteriormente a instalação original estão interligadas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliação deste.

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 4 de 16
		DATA 15/06/20
		REV: 00

e. Os valores da resistência de escoamento a terra, estejam dentro dos padrões conforme norma vigente. Nova norma não mais estabelece valores mínimos de resistência de aterramento e sim continuidade e equipotencialização da malha como um todo.

### 3. ANÁLISE DO SISTEMA:

Com objetivo de levantar a atual situação física dos componentes instalados e também as características funcionais e operacionais do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), foram realizadas inspeções dos pontos baixadas de escoamento (físico) baixadas com condutores de cobre 25 mm<sup>2</sup>, Conforme indicação. Bem como medida de continuidade da malha.

Todos os dados deste relatório estão baseados em visita no local para inspeção e medição, no dia 02 de junho de 2020.

Para uma melhor compreensão do relatório, os pontos inspecionados estão onde são citadas. “Não conformidades” e Recomendações” e fotográfico que ilustra as condições atuais do SPDA.

### 4. NÃO CONFORMIDADES E RECOMENDAÇÕES:

#### 4.1. DENOMINAÇÃO:NÍVEL DE PROTEÇÃO: III

**4.2. NÃO CONFORMIDADE:** Não encontradas neste a equipotencialização entre o sistema SPDA e o sistema de energia. Não tem a equipotencialização da malha com as baixadas no perímetro externo da edificação. Estes listado na planilha de materiais.

Um sistema de proteção contra descargas atmosférica desconforme é assim chamado quando as características e a filosofia adotada não seguem as diretrizes determinada pela NBR 5419 / 2015.

COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 5 de 16
		DATA 15/06/20
		REV: 00

**MEDIÇÃO DA CONTINUIDADE DA COBERTURA COM BARRA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO NO TERREO EFETUADA EM 07 PONTOS SENDO QUE ESTES ESTÃO REGISTRADOS. VIDE FOTOS**

**5- RECOMENDAÇÕES:**

5.1 – Uma manutenção de reparo como forma de manter este na sua integridade original de projeto, estes quantitativos estará disponível na planilha de matérias que será elaborada junto com cronograma de melhorias e adequações necessárias

**6-CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

6.1 Referente as medições, foram executadas, sendo que todos os pontos de interligação do prédio, Foram executadas as medições de continuidade da malha com micro-ohmímetro de 1 A, e valores foram considerados bons **mili-ohms**, caracterizando malha continua e integra na cobertura, equipotencializada atendendo a norma vigente. (Vide foto 07 medições dos pontos da cobertura entre si, sendo que neste não temos a barra de equipotencialização (BEP) equipotencializada malha as subestações de energia elétrica) que alimentam a unidade

6.2 - A instalação do SPDA não impede a ocorrência de descargas atmosféricas. Um SPDA não pode assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e bens. Entretanto, a instalação de SPDA reduz de forma significativa os riscos de danos devidos às descargas atmosféricas, (conforme itens 4.1 e 4.2 da NBR-5419/2015).

6.3 - De acordo com o exposto no item 1.4 da NBR-5419/2015, o sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas, não contempla a proteção de equipamentos elétricos e eletrônicos, localizados dentro das edificações protegidas, contra danos e interferências eletromagnéticas causadas pelas



COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 6 de 16
		DATA 15/06/20
		REV: 00

descargas atmosféricas. Tal tipo de prevenção somente será obtido com a instalação complementar de um sistema de proteção interna.

6.4 - Para tal proteção deverão ser seguidas as recomendações da norma da ABNT NBR 5410 /2005, que estabelece as condições exigíveis ao projeto, instalações e manutenção de sistemas de proteção contra surtos, através da utilização de supressores de surtos. (DPS) os quais deverão ser instalados nos diversos painéis de distribuição e QGBT da respectiva subestação ou subestações. Quantitativos será discriminado e especificado nas planilhas de materiais.

6.5 - Conforme inspeções e medições efetuadas, descritas pelo signatário e baseado nas Normas e legislação vigente o SPDA – sistema de proteção contra descargas atmosféricas, na presente data encontra-se em condições aceitáveis na condição de continuidade da malha de cobertura e atendem as normas, no entanto este para atender nova norma vigente necessita de melhorias e adequações conforme já descrito anteriormente. E que todas as partes metálicas da cobertura estejam rigidamente aterradas e equipotencializada conforme NBR 5419/2015, exemplo, central de gás, antenas eletrocalhas, tubos metálicos de incêndio, guarda corpo, etc. Estes serão especificados na lista de materiais para as adequações e melhorias.

#### **TABELA DE MEDIÇÕES REALIZADAS**

<b>LOCAL MEDIÇÃO</b>	<b>VALORES ENCONTRADOS (ohms)</b>
<b>Ponto 1</b>	<b>0,613</b>
<b>Ponto 2</b>	<b>0,572</b>
<b>Ponto 3</b>	<b>0,568</b>
<b>Ponto 4</b>	<b>0,589</b>
<b>Ponto 5</b>	<b>0,567</b>
<b>Ponto 6</b>	<b>0,581</b>
<b>Ponto 7</b>	<b>0,519</b>
<b>Ponto 8</b>	<b>0,570</b>

## 07- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO MEDIDAS





## MEDIÇÃO PONTO 3















COMUNALE ENGENHARIA	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA	DPA: 013
		FOLHA: 15 de 16
		DATA 15/06/20
		REV: 00

**ESTA DEVE SER ATERRADA E EQUIPONTENCIALIZADA A MALHA**



COMUNALE ENGENHARIA	<b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SPDA</b>	DPA: 013
		FOLHA: 16 de 16
		DATA 15/06/20
		REV: 00