



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

---

# PROJETO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO Canteiro Experimental de Arquitetura

---

## MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

**Proprietária:**

Universidade Federal da Fronteira Sul  
CNPJ: 11.234.780/0001-50  
Avenida Fernando Machado, 108E  
Centro – Chapecó-SC

**Responsável Técnico:**

Eng. Eletric. Silvio Antonio Teston  
CREA/SC: 094939-8  
Avenida Fernando Machado, 108E  
Centro – Chapecó-SC

Chapecó-SC, 2 de junho de 2023



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

## Conteúdo

<b>1</b>	<b>DADOS DA OBRA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>NORMAS APLICÁVEIS</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
3.1	Relação de Plantas e Documentos . . . . .	5
<b>4</b>	<b>OBRIGATORIEDADE</b>	<b>5</b>
4.1	Classificação da edificação quanto à ocupação . . . . .	5
4.2	Classificação da edificação quanto à altura . . . . .	5
4.3	Classificação da edificação quanto ao grau de risco de incêndio . . . . .	5
<b>5</b>	<b>ESCOPO DE PROJETO</b>	<b>6</b>
5.1	Projeto Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio . . . . .	6
5.2	Central de Alarme de Incêndio . . . . .	7
5.2.1	Características da Central de Alarme de Incêndio . . . . .	7
5.3	Acionadores Manuais . . . . .	8
5.3.1	Características dos Acionadores Manuais . . . . .	8
5.4	Sinalizadores Audiovisuais . . . . .	9
5.4.1	Características dos Sinalizadores Audiovisuais . . . . .	9
5.5	Detectores de Fumaça . . . . .	9
5.5.1	Características dos Detectores de Fumaça . . . . .	9
5.6	Infraestrutura . . . . .	10
5.7	Condutores . . . . .	10
5.8	Instalação . . . . .	11
5.9	Treinamento . . . . .	11
5.10	Manutenção . . . . .	12
<b>6</b>	<b>COMISSIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES</b>	<b>12</b>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

**7 RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS**

**13**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

## **1 DADOS DA OBRA**

OBRA: Canteiro Experimental de Arquitetura;

PROPRIETÁRIO: Universidade Federal da Fronteira Sul;

LOCAL DA OBRA: Rodovia ERS 135 - Km 72, Erechim-RS;

ÁREA CONSTRUÍDA: 1.215,60 m<sup>2</sup>;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

## 2 NORMAS APLICÁVEIS

- NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade<sup>1</sup>;
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio - requisitos;

---

<sup>1</sup>Considerar todas as normas em sua última revisão na data de elaboração deste projeto.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

### 3 INTRODUÇÃO

Este projeto tem a finalidade de dimensionar e especificar todos os materiais e componentes necessários à execução das instalações do Sistema de Detecção e Alarme de incêndio (SDAI) do Canteiro Experimental de Arquiteturado campus Erechim-RS.

O SDAI tem como função a proteção da vida e de propriedade através do emprego de componentes eficazes para informação e detecção contra princípios de incêndio. O projeto a que se referem às presentes especificações foi elaborado de acordo com a Norma ABNT NBR 17240:2010.

Antes de iniciar a execução dos serviços, a empresa contratada para a execução deverá ler atentamente este memorial e as pranchas que compõem o projeto. Eventuais dúvidas devem ser esclarecidas antes do início da obra.

O responsável técnico pela execução da obra deve garantir que este projeto seja seguido fielmente. Em caso de dúvidas, possíveis erros ou inconsistências, deverá ser consultada a fiscalização da obra e o responsável técnico, os quais deverão fornecer os devidos esclarecimentos e propor soluções às dificuldades encontradas.

As alterações que ocorrerem durante a execução da obra devem ser anotadas nas respectivas plantas com caneta de cor vermelha e devem ser repassadas ao projeto *as built*. É fundamental que as alterações sejam anotadas conforme forem ocorrendo e não de uma única vez ao final da obra, quando algumas partes poderão estar inacessíveis ou serem de difícil acesso.

Antes de iniciar a obra, a Contratada deverá elaborar um encarte técnico contendo as especificações, marca e modelo de todos os principais elementos do projeto SDAI. Esse encarte técnico deverá ser entregue à fiscalização, preferencialmente em mídia eletrônica, para análise e aprovação. Após a aprovação a Contratada estará apta a iniciar o processo de compra e instalação dos materiais na obra.

A Contratada para execução da obra deverá fornecer todos os subsídios à Fiscalização para que seja possível esclarecer dúvidas quanto à equivalência técnica e orçamentária dos itens a serem empregados na obra.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

### **3.1 Relação de Plantas e Documentos**

Os seguintes documentos fazem parte do presente projeto e são peças indissociáveis:

- Memorial Descritivo – Este documento;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica registrada junto ao CREA-SC;
- Plantas:
  - SDAI 01/02 – Planta baixa e quadro de cargas;
  - SDAI 02/02 – Detalhes gerais de instalação e equipamentos;

## **4 OBRIGATORIEDADE**

O Canteiro Experimental de Arquitetura possui as seguintes classificações:

### **4.1 Classificação da edificação quanto à ocupação**

Tabela 1 do Decreto nº 51.803 / 2014;

Grupo: E;

Ocupação/uso: Educacional e cultural física;

Divisão: E-4;

Descrição: Centro de treinamento profissional;

CNAE: 8542-2/00;

### **4.2 Classificação da edificação quanto à altura**

Tabela 2 do Decreto nº 51.803 / 2014;

Tipo II - H  $\leq$  6,00 m;

### **4.3 Classificação da edificação quanto ao grau de risco de incêndio**

Tabela 3.1 do Decreto nº 51.803 / 2014;

Carga de incêndio específica: 300 MJ/m<sup>2</sup>;

Risco: Baixo



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

## 5 ESCOPO DE PROJETO

### 5.1 Projeto Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

Os acionadores manuais, detectores de fumaça e equipamentos audiovisuais foram distribuídos na edificação conforme a planta SDAI-01. O método de instalação e também a altura estão especificados na prancha de detalhes SDAI-02. Todos os equipamentos do SDAI foram dimensionados de forma a garantir níveis seguros de detecção de princípios de incêndio conforme a NBR 17240:2010.

A central de detecção e alarme de incêndio foi posicionada em planta, em local de fácil acesso e deve sempre estar sob vigilância humana, que permitirá comunicação verbal com a brigada de incêndio em caso de emergência. Deve-se prever um espaço livre de no mínimo 1m<sup>2</sup> em frente a central de incêndio, destinado a sua operação e manutenção.

Os acionadores manuais foram posicionados em áreas de maior probabilidade de trânsito de pessoas, e em caso de emergência estas não necessitem percorrer uma distância maior a trinta metros até um próximo acionador.

Os sinalizadores audiovisuais foram projetados para serem posicionados em áreas com o maior número de pessoas na edificação e que sua intensidade sonora não seja menor que 40dB para o ponto mais distante de sua localização e que não iniba a comunicação verbal de quem estiver próximo a ela.

Fica vedado o depósito de adornos em frente a acionadores manuais e sinalizadores audiovisuais de modo a facilitar o acesso a estes elementos em caso de incêndio.

A autonomia do sistema de armazenamento foi calculada com base no consumo dos dispositivos detalhados nos itens seguintes. Caso os dispositivos adotados na execução apresentem consumo diferente, o responsável pela execução deverá recalcular a autonomia do sistema de armazenamento ou solicitar esse cálculo ao projetista.

Preferencialmente, os equipamentos que compõem os laços de detecção de incêndio (acionadores manuais, detectores, central, entre outros) devem ser do mesmo fabricante. Caso isso não seja possível, o responsável pela execução deverá apresentar justificativa à fiscalização.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

## 5.2 Central de Alarme de Incêndio

A central de detecção e alarme de incêndio especificada no projeto possui compartimento adequado para alojamento da bateria de acumuladores.

A fonte de alimentação principal suporta em condições de alarme todos os sinalizadores ativados por no mínimo 15 minutos com as baterias desconectadas. Já em condições normais sem alarme e sem a fonte de alimentação principal, as baterias suportam por 24 horas todo o sistema de detecção e após este período, suportam por 15 minutos todos os sinalizadores ligados.

Possui borne adequado para aterramento.

Possui display para identificação dos circuitos de detecção ou acionamento e indicação da respectiva área ou local afetado, que possibilita o fácil entendimento para o pessoal de supervisão.

Esta central deverá ficar constantemente monitorando os laços (acionadores manuais e detectores automáticos) e assim que for detectado algum princípio de incêndio deverá acionar primeiramente um bip interno na central, após o tempo configurado de 30s deverá ser acionado os alarmes gerais posicionados em diversos pontos conforme o projeto em anexo.

A central de alarme de incêndio possuirá 01 laço distribuído pela edificação conforme descrito abaixo:

- Laço 01: Monitoramento dos dispositivos de detecção;
- Saída 01: Alimentação de dispositivos de alarme;

### 5.2.1 Características da Central de Alarme de Incêndio

- Tensão de Alimentação: 100-240Vca;
- Tensão de Operação: 24Vdc;
- Consumo em Alarme: 234mA;
- Consumo em Supervisão: 41mA;
- Número de Laços: 1;
- Número de Saídas: 1;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

- Sistema de Atuação: Endereçável;
- Topologia: Classe A ou B – 2 Fios;
- Referência: Intelbras CIE 1060;

### 5.3 Acionadores Manuais

Deverão ser instalados acionadores manuais com grau de proteção IP20. Seus pontos foram distribuídos conforme prancha SDAI-01.

Os acionadores manuais especificados no projeto devem possuir as seguintes características:

- Alojamento em carcaça rígida que impeça danos mecânicos ao dispositivo de acionamento e deve ser firmemente fixada à parede para evitar que contatos acidentais possam causar danos às mesmas;
- Instruções de operação impressas em português no próprio corpo;
- Possuir dispositivo que dificulta o acionamento acidental, porém facilmente acionável por pessoas orientadas no caso de operação intencional;
- Conter sinalização visual de estado de operação onde verde intermitente indica funcionamento normal e o vermelho indica o estado de alarme;
- Possuir acionamento do tipo travante, que permite a identificação do acionador operado, e obriga o reset do alarme e o recondicionamento do acionador manual do estado de alarme para o de vigia, no local da instalação;
- Possuir um interruptor que quando acionado deverá indicar automaticamente o alarme;
- Material que impeça propagação de chama e que em caso de combustão provoque o mínimo de emissão de gases tóxicos.

#### 5.3.1 Características dos Acionadores Manuais

- Tensão de Alimentação: 24vdc;
- Tensão de Operação: 11 a 28Vdc;
- Consumo em Vigília: 4mA;
- Consumo em Alarme: 7mA;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

- Topologia: Classe A ou B – 2 Fios;
- Grau de proteção: IP20
- Material: Plástico em ABS na cor vermelha
- Referência: Intelbras AME 521;

#### **5.4 Sinalizadores Audiovisuais**

Foram projetados 4 sinalizadores audiovisuais na edificação. A localização está na prancha SDAI-01.

Os acionadores possuem sirene externa e IP20, de acordo com a prancha de detalhes.

##### ***5.4.1 Características dos Sinalizadores Audiovisuais***

- Tensão de Alimentação: 24vdc;
- Tensão de Operação: 20 a 30Vdc;
- Pressão Sonora: >90dB/m;
- Consumo em Alarme: 50mA;
- Topologia: Classe A ou B – 2 Fios;
- Grau de proteção: IP20
- Referência: Intelbras SAV 521E;

#### **5.5 Detectores de Fumaça**

Os detectores de fumaça foram projetados em salas que contém material cuja característica no início da combustão é a geração de fumaça. A posição dos detectores de fumaça está de acordo com a prancha SDAI-01.

Todos os detectores de fumaça foram também projetados para a cobertura da área conforme estipulado pela NBR 17240:2010.

##### ***5.5.1 Características dos Detectores de Fumaça***

- Tensão de Operação: 20 a 30Vdc;
- Consumo em Alarme: 2mA;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

- Consumo em Vigília: 0,4mA;
- Topologia: Classe A ou B – 2 Fios;
- Grau de proteção: IP20
- Referência: Intelbras DFE 521;

## 5.6 Infraestrutura

A infraestrutura usada pelo SDAI será exclusiva para este sistema, não podendo em hipótese alguma ser compartilhada. O cabeamento será acondicionado por eletrodutos em PVC e caixas de múltiplas entradas (Conduletes) na cor vermelha,  $\varnothing 1"$ , com seus trajetos e dimensões conforme a planta SDAI-01. Nas salas da Marcenaria e Montagem de Maquetes serão instalados perfilados 38x38mm na cor vermelha a uma altura aproximada de 3,6 metros do piso acabado para fixação dos detectores de fumaça. A fixação dos perfilados se dará por meio de tirantes, que por sua vez, serão ancorados na estrutura metálica da cobertura.

Toda a infraestrutura foi dimensionada conforme norma NBR 17240:2010.

## 5.7 Condutores

O dimensionamento e divisão dos condutores de alarme de incêndio foi projetado seguindo critérios estabelecidos pela NBR 17240:2010.

A máxima queda de tensão deve ser de 5% para circuitos de acionamento e detecção e de 10% para alarme.

Os condutores para a alimentação dos circuitos de alarme de incêndio serão cabos com as seguintes características:

Condutor de cobre eletrolítico, têmpera mole, Classe I, isolamento em PVC/A classe 70°C antichama, fita separadora de poliéster, com blindagem por fita de poliéster aluminizada+condutor dreno estanhado e cobertura em PVC/E classe 105°C antichama na cor vermelha e tensão de isolamento 600 V.

A seção dos cabos está representada em prancha.

Os cabos deverão ter cor devidamente identificada para a polaridade do circuito. Deverá ser usado Vermelho para positivo e Preto para negativo em toda a extensão dos circuitos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Devem ser usados terminais apropriados para as conexões de equipamentos. Todos os condutores devem ser devidamente identificados na central de alarme e em todos os equipamentos através de anilhas.

Os condutores devem ser de uso exclusivo para o sistema de detecção de alarme de incêndio.

### **5.8 Instalação**

- Os equipamentos devem ser fixados de forma a impedir queda acidental, choque ocasional de pessoas ou transportes, remoção desautorizada sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou colocada fora de serviço;
- Não são permitidas soldas ou emendas de fios ou cabos dentro de eletrodutos, bandejas, calhas, caixas de ligações e de passagem. Quando necessárias, as emendas devem ser feitas nos bornes de detectores, acionadores manuais, avisadores, ou em caixas terminais com bornes apropriados;
- Conduletes, eletrodutos e perfilados pertencentes ao sistema de detecção e alarme de incêndio devem ser identificados pela cor vermelha;
- Na parte externa da central de alarme de incêndio deve conter a identificação da área que está ocorrendo o acionamento;
- A tubulação deverá ter dispositivo que impeça a passagem de fumaça ou outros gases quentes dentro deles e de uma área compartimentada para outra;
- Ao fim da instalação deve ser efetuada a verificação de todo sistema de alarme de incêndio e seus resultados devem ser registrados;
- Em caso de alteração de layout ou áreas protegidas o projeto deverá ser atualizado em no máximo 30 dias.

### **5.9 Treinamento**

Deve se efetuar o treinamento com pessoal responsável da operação do sistema de alarme de incêndio onde se deve abordar:

- Apresentação dos equipamentos pertencentes ao sistema de alarme de incêndio e suas



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

características;

- Apresentar os dados contidos na identificação de cada componente na central de alarme de incêndio;
- Sinalização visual e sonora;
- Funções de comando e controle e funções principais da central de alarme de incêndio;
- Procedimentos em caso de alarme, falha, ativar ou desativar partes do sistema da central de alarme de incêndio.

### **5.10 Manutenção**

O proprietário é responsável pela manutenção e perfeito funcionamento do sistema. A manutenção deve ser feita por profissional qualificado reconhecido por órgão.

Deve haver um caderno para controle destas manutenções, bem como observações pertinentes sobre as condições de funcionamento do sistema com assinatura do responsável e data.

O roteiro de manutenção consiste em limpeza dos equipamentos quando necessário, ensaios, medições e aferições de todos os detectores, acionadores e sinalizadores indistintamente, verificação da carga das baterias, inspeção visual; se há danos na rede de eletrodutos e condutores, ensaio em todos os acionadores e sinalizadores e comandos da central de alarme.

Cada equipamento deve estar acompanhado de um manual de instruções e procedimentos que estabeleça os pontos básicos de assistência técnica.

## **6 COMISSIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES**

O comissionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio deve conter no mínimo os procedimentos descritos no item 8.1 da NBR 17240:2010, com o objetivo de verificar as condições de funcionamento e sinalização de todos os equipamentos.

Todo o processo de comissionamento deve ser acompanhado pela equipe de fiscalização da Universidade e os resultados dos ensaios registrados e assinados pela empresa executora, fazendo parte da documentação final de entrega do sistema.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Deve ser fixado ao lado da central, documento que identifique e informe a localização de todos os dispositivos instalados, de modo que, em caso de acionamento do sistema seja possível a rápida identificação do local do alarme.

Após a conclusão adequada do comissionamento, devem ser emitidos certificados de entrega do sistema. Esses documentos devem ser assinados pela empresa executora e por um representante da Universidade.

## **7 RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS**

A empresa ou profissionais contratados para executar a obra deverão providenciar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, devidamente registrada junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA e quitada, antes do início dos serviços.

O canteiro de obras deverá ser o mais organizado possível mantendo-se todos os materiais que não estão em uso guardados em local apropriado e protegidos contra ações da chuva e do sol e com possibilidade para trancamento como impedimento de furtos.

As ferramentas utilizadas deverão ser as apropriadas para o tipo de trabalho, não sendo permitido adaptações que possam vir a danificar os materiais, instalar de forma inadequada ou causar risco de acidente ao operador do equipamento ou a terceiros.

Todo o pessoal envolvido nos serviços de instalação deverá ter treinamento apropriado à sua atividade e usar, obrigatoriamente, os Equipamentos de Proteção Individual – EPI – apropriados.

As dúvidas que, por ventura venham a ocorrer durante a execução das instalações, relativas ao presente projeto, deverão ser sanadas através de consulta ao projetista. As alterações efetuadas nas instalações pelo não seguimento do que consta no projeto serão de responsabilidade do cliente.

Após a conclusão da instalação, o sistema de alarme de incêndio deve ser aferido e ensaiado por responsável pelo projeto ou pelo responsável técnico do estabelecimento.

Toda a responsabilidade sobre o pessoal e o resultado de suas ações, bem como as instalações realizadas recairão sobre o PROFISSIONAL RESPONSÁVEL TÉCNICO, portanto:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

É IMPORTANTE A ANÁLISE DOS DESENHOS, MEMORIAIS E QUANTITATIVOS DO PROJETO PARA O BOM ENTENDIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA OBRA.

Chapecó-SC, 2 de junho de 2023.

---

**Proprietária:**

Universidade Federal da Fronteira Sul

CNPJ: 11.234.780/0001-50

---

**Responsável Técnico:**

Eng. Eletric. Silvio Antonio Teston

CREA/SC: 094939-8





---

Emitido em 07/06/2023

**MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES Nº DOC (36) MEMORIAL DESCRITIVO - SDAI  
/2023 - DGCT (10.55.01.01)  
(Nº do Documento: 19)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 31/08/2023 15:02 )*

**MATHEUS TODESCATT**

*SECRETARIO*

*SEO (10.55)*

*Matrícula: ###110#7*

*(Assinado digitalmente em 31/08/2023 14:10 )*

**SILVIO ANTONIO TESTON**

*ENGENHEIRO-AREA*

*DPCE (10.55.03)*

*Matrícula: ###624#5*

Visualize o documento original em <https://sipac.uffs.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **19**  
, ano: **2023**, tipo: **MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES**, data de emissão: **29/08/2023** e o  
código de verificação: **5f2c90663e**