



# **HOSPITAL INFANTIL DE FORTALEZA**

## **MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES DE SONORIZAÇÃO AMBIENTE**



**SETEMBRO/2018**

## SUMÁRIO DESCRITIVO

<b>A.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>1.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b>	<b>3</b>
<b>B.</b>	<b>O PROJETO</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>DESCRIÇÃO DO SISTEMA</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>CÁLCULO DE POTÊNCIA DOS SONOFLETORES</b>	<b>3</b>
<b>6.</b>	<b>PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA</b>	<b>5</b>
6.1.	RACK	5
6.2.	MISTURADOR	5
6.3.	AMPLIFICADOR	5
6.4.	AUTOFALANTES	5
6.5.	CABOS	5
<b>C.</b>	<b>CATALOGAÇÃO</b>	<b>5</b>

## A. INTRODUÇÃO

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- Empreendimento: Hospital Infantil de Fortaleza
- Endereço: Avenida Lineu Machado – Demócrito Rocha, Fortaleza - CE
- Proprietário: Secretaria de Estado do Planejamento e das Finanças – SEPLAN
- Data: Setembro de 2018

### 2. OBJETIVO

Este documento apresenta os critérios utilizados para a elaboração do projeto executivo de instalações de sonorização ambiente do Hospital Infantil de Fortaleza, visando atender a demanda de localização de pessoas e veiculação de avisos de interesse da instituição dentro do ambiente hospitalar.

### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

SEINF-HIF-SON-PE-F02-R01	PLANTA BAIXA COM A LOCALIZAÇÃO DOS AUTOFALANTES DE SONORIZAÇÃO
SEINF-HIF-SON-PE-F03-R01	PLANTA BAIXA COM A LOCALIZAÇÃO DOS AUTOFALANTES DE SONORIZAÇÃO
SEINF-HIF-SON-PE-F04-R01	PLANTA BAIXA COM A LOCALIZAÇÃO DOS AUTOFALANTES DE SONORIZAÇÃO
SEINF-HIF-SON-PE-F05-R01	PLANTA BAIXA COM A LOCALIZAÇÃO DOS AUTOFALANTES DE SONORIZAÇÃO
SEINF-HIF-SON-PE-F06-R01	DIAGRAMAS, EQUIPAMENTOS E DETALHES DO SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

## B. O PROJETO

### 4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema é composto por pontos de som instalados nos corredores e em ambientes específicos, apresentando alguns destes a possibilidade de controle do volume através de potenciômetros. A alimentação dos pontos partirá do Rack 1 – RT (RACK - TÉRREO) – Rack do pavimento térreo.

Será instalado no Rack 1 – RT (RACK - TÉRREO) o controle do sistema de sonorização ambiente dos pavimentos térreo e superior.

Na sala do NIR (Núcleo Interno de Regulação) ficará localizado o Microfone do tipo goose neck, padrão cardioide, com chave de acionamento de gongo para utilização no sistema.

### 5. CÁLCULO DE POTÊNCIA DOS SONOFLETORES

A expressão que permite calcular a Potência Elétrica Necessária (EPR) é:

$$EPR = 10^{\left(\frac{Nível+tpm+ \Delta D-Sensibilidade}{10}\right)}$$

Onde:

- Nível - É o nível desejado em dB;
- Tpm - É a margem para picos e transientes em dB. Também chamado de fator de crista;
- $\Delta D_2$  - É a atenuação em dB para a distância que queremos alcançar.
- Sensibilidade - É a sensibilidade do sonofletor em dB;

Tabela de atenuação delta para distâncias

Dist.(m)	Delta (dB)
1	0,00
2	6,02
3	9,54
4	12,04
5	13,98
6	15,56

Considerações:

1 - As condições de conforto acústico são normatizadas e estão expressas na NBR 10152: Níveis de Ruído para Conforto Acústico. No caso de escritórios com salas de computadores, o nível de ruído a ser considerado é 65 dB.

2 - O fator de crista é a relação entre potência de pico e potência média. Vamos considerar para efeito de cálculo 15dB.

3 - O fator de atenuação de distâncias é encontrado utilizando a tabela acima. Vamos considerar nos cálculos que a distância, em média, que um funcionário ficará de um sonofletor é de 6 m, logo é igual a 15,56;

4 - A sensibilidade que vamos considerar para o cálculo é 89 dB (valor encontrado em catálogos de fabricantes).

Temos:

$$EPR = 10^{\left(\frac{Nível+tpm+ \Delta D - Sensibilidade}{10}\right)}$$

$$EPR = 10^{\left(\frac{65+15+ 15,56-89}{10}\right)}$$

$$EPR = 10^{0,656}$$

$$EPR = 4,52 W$$

Vamos definir então, que a potência de cada sonofletor será de 6 W, para efeito de cálculo dos amplificadores, logo temos:

Pavimento Térreo ->  $40 \times 6W = 240W$  no amplificador 1 de 240 W;

Pavimento Térreo ->  $37 \times 6W = 222W$  no amplificador 2 de 240 W;

Pavimento Superior ->  $40 \times 6W = 240W$  no amplificador 3 de 240 W.

A ligação dos amplificadores com os sonoflores será executada com cabos de áudio polarizados com dois condutores internos com malha trançada de  $2,5mm^2$ .

## **6. PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA**

### **6.1. RACK**

Se localizará na sala do Rack. O Rack foi dimensionado com base na quantidade de equipamentos que o mesmo deverá abrigar, visando também a facilidade de instalação e manutenção. Padrão 19" e altura conforme indicado em planta baixa do projeto de Cabeamento Estruturado.

### **6.2. MISTURADOR**

Permite a combinação entre as várias fontes de sons, tais como: microfone. Permite selecionar uma fonte de música, como seja, um leitor de CD ou rádio e definir o nível da música.

### **6.3. AMPLIFICADOR**

Equipamento de onde partirão os alimentadores dos autofalantes. Localizado no rack de sonorização e com características de saída de 100V e potência de 240W.

### **6.4. AUTOFALANTES**

Distribuídos por toda a edificação, conforme projeto. Sua alimentação partirá do amplificador, localizado na sala de rack. Apresenta potência de 6W e tensão 100V, e equipado com transformador.

### **6.5. CABOS**

Para alimentação dos autofalantes foi especificado cabos de áudio polarizado com dois condutores internos (malha trançada)  $2 \times 2,5mm^2$ . Para alimentação do microfone será utilizado cabo balanceado tipo XLR-M / XLR-F.

## **C. CATALOGAÇÃO**

<b>Nome do arquivo magnético</b>	<b>Nº. Pág.</b>	<b>Revisão</b>	<b>Emissão</b>
SEINF_HIF_SON_MD_R00	5	A	11/09/2018

---

**Engº Felipe Barreto Costa**  
**RNP 060804629-9**