



# **MEMORIAL DESCRITIVO**

PROJETO DE CIRCUITOS ABERTO E FECHADO DE TV – CATV E CFTV

HOSPITAL DISTRITAL GONZAGA MOTA JOSÉ WALTER  
(GONZAGUINHA JOSÉ WALTER)

NOVEMBRO/2019

## SUMÁRIO DESCRITIVO

<b>A.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>CÓDIGOS E NORMAS</b>	<b>5</b>
<b>B.</b>	<b>SISTEMA DE ANTENAS COLETIVAS DE TV</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES DE CATV</b>	<b>6</b>
5.1.	OBSERVAÇÕES GERAIS:	6
<b>6.</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS</b>	<b>6</b>
6.1.	CABO COAXIAL	6
6.2.	ELETRODUTO	6
6.3.	CAIXAS DE PASSAGEM	7
6.4.	QUADROS METÁLICOS (CAIXAS DE PASSAGEM)	7
6.5.	QUADROS METÁLICOS (DISTRIBUIÇÃO DE SINAL)	7
6.6.	CONDULETE	7
6.7.	LUVA	7
6.8.	CURVA	7
6.9.	BUCHA E ARRUELA	7
6.10.	TOMADA PARA TV	7
6.11.	ACOPLADOR TAP 8 SAÍDAS	8
6.12.	ACOPLADOR TAP 4 SAÍDAS	8
6.13.	DIVISOR 2 SAÍDAS	8
6.14.	AMPLIFICADOR	8
6.15.	ANTENA COLETIVA	8
<b>7.</b>	<b>CÁLCULO DA INTENSIDADE DO SINAL E AMPLIFICADOR</b>	<b>8</b>
7.1.	CÁLCULO DO AMPLIFICADOR	9
7.2.	CÁLCULO DO NÍVEL DE SINAL DO PONTO DE TV	10
<b>C.</b>	<b>SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS</b>	<b>15</b>
8.1.	ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES (RACK)	15
8.2.	CÂMERAS IP TIPO BULLET	15
8.3.	SISTEMA PARA GRAVAÇÃO DIGITAL DE VÍDEO EM REDE IP	16
8.4.	SWITCHES GERENCIÁVEIS GIGABIT ETHERNET POE 24 PORTAS	16

8.5. PAINEL DE CONEXÃO _____	16
8.6. CABOS _____	16
8.7. TOMADAS _____	16
8.8. CABO DE MANOBRA _____	16
<b>D. CATALOGAÇÃO _____</b>	<b>17</b>

## GLOSSÁRIO

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>
AWG	<i>American Wire Gauge</i>
BAP	Barra de Aterramento Principal (TMGB)
BICSI®	Building Industry Consulting Service International
DIO	Distribuidor Interno Óptico
FCC	<i>Federal Communications Commission</i>
F.O.	Fibra Óptica
FOC	Fiber Optic Cable
FO-MM	Fibra óptica Multimodo ( <i>Multimode</i> )
FO-SM	Fibra óptica Monomodo ( <i>Singlemode</i> )
IDC	<i>Insulation Displacement Contact</i> (Contato por deslocamento de isolamento)
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NEC®	<i>National Electrical Code</i>
RCDD®	<i>Registered Communications Distribution Designer</i>
TIA	<i>Telecommunications Industry Association</i>
TBB	<i>Telecommunications Bonding Backbone</i> (ABNT _ CV)
TGB	<i>Telecommunications Grounding Busbar</i> (ABNT _ BV)
TMGB	<i>Telecommunications Main Grounding Busbar</i> (ABNT _ BV da SET)
TI	<i>Tecnologia da Informação</i>
UTP	Cabo de par trançado Não-blindado

## A. INTRODUÇÃO

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- Empreendimento: Hospital Distrital Gonzaga Mota José Walter
- Endereço: Avenida C – Prefeito José Walter, Fortaleza - CE
- Proprietário: PMF / SEINF – Secretaria Municipal de Infraestrutura
- Data: Dezembro de 2019

### 2. OBJETIVO

Este documento apresenta os critérios utilizados para a elaboração do projeto executivo de instalações de CFTV e CATV do Hospital Distrital Gonzaga Mota José Walter.

### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F01	PLANTA BAIXA - SETORES A1 E A2
SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F02	PLANTA BAIXA - SETOR A3
SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F03	PLANTA BAIXA - SETOR A4
SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F04	PLANTA BAIXA - SETOR A5
SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F05	PLANTA BAIXA - SETOR A6
SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F06	PLANTA BAIXA - SETORES B1 E B2
SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F07	PLANTA BAIXA - SETORES C E D
SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F08	PLANTA BAIXA - ÁREA TÉCNICA (SETOR A3)
SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F09	PLANTA DE COBERTA - SETOR A3
SMS-HDGMJW-CAT.CFT-PE-F10	DIAGRAMAS E DETALHES EXECUTIVOS

### 4. CÓDIGOS E NORMAS

Este documento foi elaborado tendo como referências as normas técnicas abaixo relacionadas:

- ABNT NBR 14565: Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
- ABNT NBR 5419: Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- NR-06/MTE: Equipamentos Individuais do Ministério do Trabalho e Emprego.
- NR-10/MTE: Segurança em Instalações Elétricas do Ministério do Trabalho e Emprego.
- ANSI/TIA-568-C.0: Cabeamento de telecomunicações genérico para as dependências do cliente.
- ANSI/TIA-568-C.1: Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
- ANSI/TIA-568-C.2: Cabeamento de telecomunicações em par balanceado e componentes.
- ANSI/TIA-568-C.3: Componentes de cabeamento em fibra ótica
- ANSI/TIA/EIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunication Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA 606: Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA 607: Commercial Building Grounding for Telecommunication.

## **B. SISTEMA DE ANTENAS COLETIVAS DE TV**

Trata-se de um sistema composto por antena coletiva, localizada no topo da edificação (laje da área técnica), com a finalidade de captar os sinais da TV Digital aberta (HDTV) e distribuí-los para todos os locais na edificação, indicados em projeto, que terão um aparelho televisor.

### **5. DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES DE CATV**

O projeto consiste de um sistema independente onde será instalada uma antena coletiva UHF para captação de sinal de TV digital aberta. A distribuição para os pontos de TV consiste em receber o sinal da antena e enviado ao amplificador. Do amplificador o sinal será distribuído para os pontos através de um cabo coaxial modelo RGC-6 que chega aos quadros de CATV em cada bloco. Nesses quadros existem acopladores tap que dividem o sinal que alimentam individualmente, através de cabos RGC-6, as tomadas de TV.

O sistema de CATV terá quadros metálicos com fundo de madeira localizados nos corredores e na área técnica. Estes quadros abrigam o amplificador, acopladores tap e divisores, cujas suas funções:

- Amplificador: equipamento para amplificar o sinal aplicado na sua entrada para compensar as perdas ocorridas no sistema de distribuição;
- Acoplador TAP: equipamento utilizado na distribuição dos sinais RF nas prumadas. É composto de uma entrada, com saídas atenuadas de frequência de operação até 1GHz;
- Divisor: equipamento utilizado na divisão de sinal para 2 ou mais pontos;

#### **5.1. OBSERVAÇÕES GERAIS:**

- Algumas tomadas de tv deverão ter atenuadores fixos individuais com atenuação definida nos cálculos.
- As saídas dos acopladores tap que não forem utilizadas, deve ser adicionada nela uma carga de 75 ohms com conector F-macho.
- O cabo coaxial utilizado deverá ser de 75 ohms;

### **6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**

#### **6.1. CABO COAXIAL**

Tipo: Cabo coaxial modelo RGC-06 75 ohms;

Dados Técnicos: Condutor de aço cobreado 0,81mm, isolado em polietileno expandido a gás, com blindagem de fita de poliéster aluminizado mais trança de fios de alumínio 67%. Possui capa de composto termoplástico polivinílico (PVC), característica de não propagação de chama e auto extinção de fogo.

Fabricante: Sil, Cabletech, Vathisa ou similar tecnicamente;

#### **6.2. ELETRODUTO**

Tipo: Eletroduto de PVC roscável, em barras de 3 m, bitolas ¾", 1" e 1.1/4";

Dados Técnicos: Fabricado em PVC (cloreto de polivinila), antichama, cor preta, rosca nas duas extremidades;

Fabricante: Tigre, Amanco, Daisa ou similar tecnicamente;

### **6.3. CAIXAS DE PASSAGEM**

Tipo: Caixa de PVC 4"x2";

Dados Técnicos: Fabricadas em PVC (cloreto de polivinila), antichama, classificação IP40 (índice de proteção);

Fabricante: Tigre, Amanco, Steck ou similar tecnicamente;

### **6.4. QUADROS METÁLICOS (CAIXAS DE PASSAGEM)**

Tipo: Caixa de passagem 40x40x12cm;

Dados Técnicos: Caixa de passagem de embutir com tampa e parafuso de chapa de aço cor cinza com fundo falso de madeira;

Fabricante: Tigre, Cemar, Wetzl ou similar tecnicamente;

### **6.5. QUADROS METÁLICOS (DISTRIBUIÇÃO DE SINAL)**

Tipo: Caixa de passagem 60x60x12cm;

Dados Técnicos: Caixa de passagem de embutir com tampa e parafuso de chapa de aço cor cinza e fundo falso de madeira;

Fabricante: Tigre, Cemar, Wetzl ou similar tecnicamente;

### **6.6. CONDULETE**

Tipo: Condutele tipo C, L, R e T;

Dados Técnicos: Condutele com corpo e tampa em liga de alumínio silício de alta resistência mecânica. Parafusos em aço zincado, junta de vedação pré-moldada flexível. Entradas rosqueadas e calibradas. Rosca padrão BSP (GÁS) paralela conforme ISO 228-1 e ISO 228-2 ou a pedido NPT cônica conforme norma ANSI B1.20.1.;

Fabricante: Daisa, Melf, Wetzl ou similar tecnicamente;

### **6.7. LUVA**

Tipo: Luva de PVC roscável bitolas 1" e 1.1/4";

Dados Técnicos: Fabricadas em PVC (cloreto de polivinila), antichama;

Fabricante: Tigre, Amanco, Daisa ou similar tecnicamente;

### **6.8. CURVA**

Tipo: Curva 90º eletroduto roscável bitolas ¾", 1" e 1.1/4";

Dados Técnicos: Fabricadas em PVC (cloreto de polivinila), antichama;

Fabricante: Tigre, Amanco, Daisa ou similar tecnicamente;

### **6.9. BUCHA E ARRUELA**

Tipo: Bucha e arruela para eletroduto em PVC de 1" e 1.1/4";

Dados Técnicos: Fabricadas em liga de alumínio com rosca tipo BSP;

Fabricante: Wetzl, JEA, Daisa ou similar tecnicamente;

### **6.10. TOMADA PARA TV**

Tipo: Tomada ou TAP blindado para ponto de TV;

Dados Técnicos: Impedância de 75 ohms com diversos valores de atenuação para operação na faixa de 5 a 1000 MHz, terminação em conectores tipo F-fêmea;  
Fabricante: Thevear, Proeletronic, RF ou similar tecnicamente;

#### **6.11. ACOPLADOR TAP 8 SAÍDAS**

Tipo: Acoplador TAP de sinal RF com 1 entrada e 8 saídas;  
Dados Técnicos: Frequência de operação 5 a 1000 MHz, impedância de 75 Ohms, terminação em conectores tipo F - fêmea com atenuação de 14dB nas saídas;  
Fabricante: Thevear, Proeletronic, RF ou similar tecnicamente;

#### **6.12. ACOPLADOR TAP 4 SAÍDAS**

Tipo: Acoplador TAP de sinal RF com 1 entrada e 4 saídas;  
Dados Técnicos: Frequência de operação 5 a 1000 MHz, impedância de 75 Ohms, terminação em conectores tipo F - fêmea com atenuação de 24dB nas saídas;  
Fabricante: Thevear, Proeletronic, RF ou similar tecnicamente;

#### **6.13. DIVISOR 2 SAÍDAS**

Tipo: Divisor blindado com 1 entrada e 2 saídas;  
Dados Técnicos: Impedância de 75 ohms, opera na faixa de 5 a 1000 MHz apresentando atenuação constante dentro da faixa de operação, dotado de conectores tipo F-fêmea;  
Fabricante: Thevear, Proeletronic, RF ou similar tecnicamente;

#### **6.14. AMPLIFICADOR**

Tipo: Amplificador de potência UHF para antena coletiva;  
Dados Técnicos: Trabalha na faixa UHF de 54 a 1000 Mhz, ganho de 35 dB com ajustes independentes, com ponto de saída de teste, alimentação 110/220 volts e conectores tipo F-fêmea;  
Fabricante: Thevear, Proeletronic, RF ou similar tecnicamente;

#### **6.15. ANTENA COLETIVA**

Tipo: Antena log periódica UHF 38 elementos coletiva com recepção dos sinais UHF e HDTV, frequência de 470-890 MHz, feita com materiais não ferrosos como alumínio, latão, nylon, com ganho de 16 dBi, impedância de 75 ohms (conector tipo F) com ferragens para a fixação em mastro de 1 polegada;  
Fabricante: Thevear, Proeletronic, Aquário ou similar tecnicamente.

### **7. CÁLCULO DA INTENSIDADE DO SINAL E AMPLIFICADOR**

A Norma ABNT NBR15604:2007, Televisão digital terrestre – Receptores, na pág. 50 traz as seguintes recomendações para a sensibilidade de um receptor de TV digital, para nível mínimo de entrada é 32dB $\mu$ V e máximo de entrada é 89dB $\mu$ V.

## 7.1. CÁLCULO DO AMPLIFICADOR

Para o cálculo do amplificador iremos calcular as perdas de atenuações do ponto mais distância até a antena, e definir o quanto de sinal amplificado será necessário para atender o nível mínimo de entrada no ponto.

TABELA DO CÁLCULO DO AMPLIFICADOR TV DIGITAL						
PONTO	DESCRIÇÃO	NÍVEL DE SINAL NA ENTRADA	ATENUAÇÃO NO CABO COAXIAL		ATENUAÇÃO DE PASSAGEM	ATENUAÇÃO ACUMULADA
		VE (dB $\mu$ V)	d(m)	Acc = Ac.d Ac=0,2dB/m (dB)	Ap (dB)	Acum = VE-Ap-Acc (dB $\mu$ V)
ATENA		-	8,00	1,60	-	-1,60
Q.CATV-01	DIVISOR 2 SAÍDAS	-1,60	50,94	10,19	4,00	-15,79
Q.CATV-04	ACOPLADOR TAP	-15,79	-	-	0,50	-16,29
Q.CATV-04	ACOPLADOR TAP	-16,29	28,39	5,68	0,50	-22,47
Q.CATV-05	ACOPLADOR TAP	-22,47	27,92	5,58	0,50	-28,55
Q.CATV-06	ACOPLADOR TAP	-28,55	-	-	18,00	-46,55
Q06.T01	Ponto de TV	-46,55	41,42	8,28	-	-54,83

  

<b>NÍVEL DE SINAL NO PONTO DO RECEPTOR (dB<math>\mu</math>V)</b>	<b>32,00</b>
<b>SINAL PARA AMPLIFICAR (dB)</b>	<b>-22,83</b>

Será adotado um amplificador de 35dB.

## 7.2. CÁLCULO DO NÍVEL DE SINAL DO PONTO DE TV

Q.CATV.02								
PONTO	DESCRIÇÃO	NÍVEL DE SINAL NA ENTRADA	ATENUAÇÃO NO CABO COAXIAL		ATENUAÇÃO DE PASSAGEM	ATENUAÇÃO ACUMULADA	ATENUAÇÃO DE LINHA PARA TOMADA	NÍVEL DE SINAL NA TV
		VE (dBμV)	d(m)	Acc = Ac.d Ac=0,2dB/m (dB)	Ap (dB)	Acum = VE-Ap-Acc (dBμV)	Adot(dB)	Vtv(dBμV)
ANTENA		48,0	-	-	-	48,0	-	-
Q.CATV.01	AMPLIFICADOR DE 35dB DE GANHO	48,0	-	-	-35,0	83,0	-	-
Q.CATV.01	DIVISOR 2 SAÍDAS	83,0	23,5	4,7	4,0	74,3	-	-
Q.CATV.02	ACOPLADOR TAP 4 SAÍDAS	74,3	-	-	24,0	50,3	-	-
Q02.T01	Ponto de TV	50,3	9,3	1,9	-	48,4	-	48,4
Q02.T02	Ponto de TV	50,3	15,3	3,1	-	47,2	-	47,2
Q02.T03	Ponto de TV	50,3	27,5	5,5	-	44,8	-	44,8
Q02.T04	Ponto de TV	50,3	25,5	5,1	-	45,2	-	45,2

Q.CATV.03								
PONTO	DESCRIÇÃO	NÍVEL DE SINAL NA ENTRADA	ATENUAÇÃO NO CABO COAXIAL		ATENUAÇÃO DE PASSAGEM	ATENUAÇÃO ACUMULADA	ATENUAÇÃO DE LINHA PARA TOMADA	NÍVEL DE SINAL NA TV
		VE (dBμV)	d(m)	Acc = Ac.d Ac=0,2dB/m (dB)	Ap (dB)	Acum = VE-Ap- Acc (dBμV)	Adot(dB)	Vtv(dBμV)
ANTENA		48,0	-	-	-	48,0	-	-
Q.CATV.01	AMPLIFICADOR DE 35dB DE GANHO	48,0	-	-	-35,0	83,0	-	-
Q.CATV.01	DIVISOR 2 SAÍDAS	83,0	23,5	4,7	4,0	74,3	-	-
Q.CATV.02	ACOPLADOR TAP 4 SAÍDAS	74,3	-	-	0,5	73,8	-	-
Q.CATV.03	ACOPLADOR TAP 4 SAÍDAS	73,8	-	-	24,0	49,8	-	-
Q03.T01	Ponto de TV	49,8	34,8	7,0	-	42,8	-	42,8
Q03.T02	Ponto de TV	49,8	29,4	5,9	-	43,9	-	43,9
Q03.T03	Ponto de TV	49,8	29,1	5,8	-	44,0	-	44,0
Q03.T04	Ponto de TV	49,8	22,5	4,5	-	45,3	-	45,3
Q.CATV.03	ACOPLADOR TAP 4 SAÍDAS	73,8	-	-	24,0	49,8	-	-
Q03.T05	Ponto de TV	49,8	22,2	4,4	-	45,4	-	45,4
Q03.T06	Ponto de TV	49,8	15,6	3,1	-	46,7	-	46,7
Q03.T07	Ponto de TV	49,8	15,3	3,1	-	46,7	-	46,7
Q03.T08	Ponto de TV	49,8	8,7	1,7	-	48,0	-	48,0
Q.CATV.03	ACOPLADOR TAP 4 SAÍDAS	73,8	-	-	24,0	49,8	-	-
Q03.T09	Ponto de TV	49,8	9,7	1,9	-	47,9	-	47,9
Q03.T10	Ponto de TV	49,8	30,0	6,0	-	43,8	-	43,8
Q03.T11	Ponto de TV	49,8	27,6	5,5	-	44,3	-	44,3

Q.CATV.04								
PONTO	DESCRIÇÃO	NÍVEL DE SINAL NA ENTRADA	ATENUAÇÃO NO CABO COAXIAL		ATENUAÇÃO DE PASSAGEM	ATENUAÇÃO ACUMULADA	ATENUAÇÃO DE LINHA PARA TOMADA	NÍVEL DE SINAL NA TV
		VE (dB $\mu$ V)	d(m)	Acc = Ac.d Ac=0,2dB/m (dB)	Ap (dB)	Acum = VE-Ap- Acc (dB $\mu$ V)	Adot(dB)	Vtv(dB $\mu$ V)
ANTENA		48,0	-	-	-	48,0	-	-
Q.CATV.01	AMPLIFICADOR DE 35dB DE GANHO	48,0	-	-	-35,0	83,0	-	-
Q.CATV.01	DIVISOR 2 SAÍDAS	83,0	50,9	10,2	4,0	68,8	-	-
Q.CATV-04	ACOPLADOR TAP 8 SAÍDAS	68,8	-	-	14,0	54,8	-	-
Q04.T01	Ponto de TV	54,8	42,3	8,5	-	46,3	-	46,3
Q04.T02	Ponto de TV	54,8	43,7	8,7	-	46,1	-	46,1
Q04.T03	Ponto de TV	54,8	40,3	8,1	-	46,7	-	46,7
Q04.T04	Ponto de TV	54,8	41,7	8,3	-	46,5	-	46,5
Q04.T05	Ponto de TV	54,8	38,3	7,7	-	47,1	-	47,1
Q04.T06	Ponto de TV	54,8	39,7	7,9	-	46,9	-	46,9
Q04.T07	Ponto de TV	54,8	36,3	7,3	-	47,6	-	47,6
Q.CATV-04	ACOPLADOR TAP 8 SAÍDAS	68,8	-	-	14,0	54,8	-	-
Q04.T08	Ponto de TV	54,8	28,2	5,6	-	49,2	-	49,2
Q04.T09	Ponto de TV	54,8	34,2	6,8	-	48,0	-	48,0
Q04.T10	Ponto de TV	54,8	36,8	7,4	-	47,5	-	47,5
Q04.T11	Ponto de TV	54,8	42,2	8,4	-	46,4	-	46,4
Q04.T12	Ponto de TV	54,8	44,8	9,0	-	45,9	-	45,9
Q04.T13	Ponto de TV	54,8	50,2	10,0	-	44,8	-	44,8
Q04.T14	Ponto de TV	54,8	52,8	10,6	-	44,3	-	44,3
Q04.T15	Ponto de TV	54,8	41,1	8,2	-	46,6	-	46,6

Q.CATV.05								
PONTO	DESCRIÇÃO	NÍVEL DE SINAL NA ENTRADA	ATENUAÇÃO NO CABO COAXIAL		ATENUAÇÃO DE PASSAGEM	ATENUAÇÃO ACUMULADA	ATENUAÇÃO DE LINHA PARA TOMADA	NÍVEL DE SINAL NA TV
		VE (dB $\mu$ V)	d(m)	Acc = Ac.d Ac=0,2dB/m (dB)	Ap (dB)	Acum = VE-Ap-Acc (dB $\mu$ V)	Adot(dB)	Vtv(dB $\mu$ V)
ANTENA		48,0	-	-	-	48,0	-	-
Q.CATV.01	AMPLIFICADOR DE 35dB DE GANHO	48,0	-	-	-35,0	83,0	-	-
Q.CATV.01	DIVISOR 2 SAÍDAS	83,0	50,9	10,2	4,0	68,8	-	-
Q.CATV-04	ACOPLADOR TAP 8 SAÍDAS	68,8	-	-	0,5	68,3	-	-
Q.CATV-05	ACOPLADOR TAP 8 SAÍDAS	68,3	-	-	14,0	54,3	-	-
Q05.T01	Ponto de TV	54,3	42,3	8,5	-	45,8	-	45,8
Q05.T02	Ponto de TV	54,3	43,7	8,7	-	45,6	-	45,6
Q05.T03	Ponto de TV	54,3	40,3	8,1	-	46,2	-	46,2
Q05.T04	Ponto de TV	54,3	41,7	8,3	-	46,0	-	46,0
Q05.T05	Ponto de TV	54,3	38,3	7,7	-	46,6	-	46,6
Q05.T06	Ponto de TV	54,3	39,7	7,9	-	46,4	-	46,4
Q05.T07	Ponto de TV	54,3	36,3	7,3	-	47,1	-	47,1

Q.CATV.06								
PONTO	DESCRIÇÃO	NÍVEL DE SINAL NA ENTRADA	ATENUAÇÃO NO CABO COAXIAL		ATENUAÇÃO DE PASSAGEM	ATENUAÇÃO ACUMULADA	ATENUAÇÃO DE LINHA PARA TOMADA	NÍVEL DE SINAL NA TV
		VE (dBμV)	d(m)	Acc = Ac.d Ac=0,2dB/m (dB)	Ap (dB)	Acum = VE-Ap-Acc (dBμV)	Adot(dB)	Vtv(dBμV)
ANTENA		48,0	-	-	-	48,0	-	-
Q.CATV.01	AMPLIFICADOR DE 35dB DE GANHO	48,0	-	-	-35,0	83,0	-	-
Q.CATV.01	DIVISOR 2 SAÍDAS	83,0	50,9	10,2	4,0	68,8	-	-
Q.CATV-04	ACOPLADOR TAP 8 SAÍDAS	68,8	-	-	0,5	68,3	-	-
Q.CATV-05	ACOPLADOR TAP 8 SAÍDAS	68,3	-	-	0,5	67,8	-	-
Q.CATV-06	ACOPLADOR TAP 8 SAÍDAS	67,8	-	-	14,0	53,8	-	-
Q06.T01	Ponto de TV	53,8	42,3	8,5	-	45,3	-	45,3
Q06.T02	Ponto de TV	53,8	43,7	8,7	-	45,1	-	45,1
Q06.T03	Ponto de TV	53,8	40,3	8,1	-	45,7	-	45,7
Q06.T04	Ponto de TV	53,8	41,7	8,3	-	45,5	-	45,5
Q06.T05	Ponto de TV	53,8	38,3	7,7	-	46,1	-	46,1
Q06.T06	Ponto de TV	53,8	39,7	7,9	-	45,9	-	45,9
Q06.T07	Ponto de TV	53,8	36,3	7,3	-	46,6	-	46,6

## C. SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV

O Circuito Fechado de TV (CFTV) deverá ser composto por equipamentos de última tecnologia para captação, transmissão, visualização, gravação e arquivamento das imagens. O projeto foi desenvolvido com o principal objetivo de atender as áreas comuns do hospital, principalmente nas entradas de pessoas nas portarias e área perimetral para proporcionar conforto e segurança a seus ocupantes e usuários, monitorando e controlando os equipamentos sob gerência, executando rotina de manutenção preventiva e corretiva, garantindo aumento de vida útil destes, assim como, otimizando o custo das equipes de operação, manutenção, e segurança, através de agilização dos diagnósticos e controle das áreas supervisionadas.

Portanto, este documento levou em consideração algumas premissas:

- a) O projeto contempla um total de 105 (cento e cinco) Câmeras IP;
- b) O sistema de CFTV IP deverá ser utilizado tecnologia digital GPON, por meio de cabos ópticos multimodo, câmeras de vídeo IP de no mínimo 2 MP (Indoor e Outdoor), gravador de vídeo digital, software de monitoramento, gerenciamento e armazenamento de imagens;
- c) O software de gerenciamento do sistema de CFTV deverá permitir acesso remoto (via internet), detecção de movimento ou alarme de entrada, deve ser possível a configuração de um e-mail ou número de celular para envio de alertas;
- d) Sala do rack composta por um armário principal de 44Us, no qual deverá ser instalado o Switch e a previsão do espaço do servidor ou NVRS;
- e) A topologia física da rede é do tipo estrela, onde possui um equipamento centralizado na sala do rack;
- f) A conexão às câmeras de CFTV será por meio de cabo UTP categoria 6, com nível de inflamabilidade CM;
- g) Em hipótese nenhuma será permitido emenda no cabo par trançado UTP. Quanto aos cabos ópticos, estes poderão possuir emendas desde que seja por meio de fusão, e que esteja a emenda protegida com caixas específicas conforme norma técnica;
- h) Os cabos elétricos deverão estar identificados conforme norma da ABNT, e que a fase deverá ser na cor vermelha, neutro na cor azul e terra na cor verde. Todos os cabos elétricos não serão permitidos emendas;
- i) Todos os circuitos elétricos serão protegidos com disjuntores termomagnéticos, bem como devem estar identificados nos seus respectivos quadros elétricos de proteção;
- j) A Infraestrutura da rede óptica deverá ser exclusiva e independente da infraestrutura de elétrica;
- k) Todas as conexões do Cabeamento com as Câmeras, Suportes e Caixas de Proteção das Câmeras devem possuir passagem interna para os cabos ou Tubulações que façam esta função, impedindo seu acesso externo (evitando ações de vândalos, sabotagem ou degradação dos cabos por intempéries);

## 8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

### 8.1. ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES (RACK)

Será utilizado Rack 1, Rack 2 e Rack 3 – Rack dos blocos descrito no memorial de cabeamento estruturado.

### 8.2. CÂMERAS IP TIPO BULLET

Câmera IP Bullet Full Hd com resolução de 2 megapixels, IR ativo com alcance de 30 metros, índice de proteção IP66; iluminação mínima: Cor: 01 Lux, B/P: 0,5 Lux; sistema dia/noite: Configurável entre

automático, colorido ou P/B; compensação de luz de fundo: BLC e WDR; balanço de branco automático; taxa de quadros: até 30 FPS (para todas as resoluções suportadas); tipo de lente: fixa de 3" ou 4", ou varifocal.

A câmera deve permitir a configuração de pelo menos duas resoluções de captura de imagens (resolução mínima e resolução máxima) e permitir uso simultâneo de ao menos dois fluxos de vídeos com qualidades configuráveis.

### **8.3. SISTEMA PARA GRAVAÇÃO DIGITAL DE VÍDEO EM REDE IP**

Foi feita uma previsão no rack-01 da sala de TI espaço para equipamento de armazenamento e gerenciamento de imagem para sistema de câmeras padrões IP. O sistema deverá ser adquirido pela PMF à parte e instalado no rack.

A previsão foi dimensionada considerando a utilização de 51 câmeras.

### **8.4. SWITCHES GERENCIÁVEIS GIGABIT ETHERNET POE 24 PORTAS**

Equipamento, montável em *rack* 19" devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal. Com tecnologia POE de 24 portas de comutação Gigabit Ethernet com detecção automática 10/100/1000BASE-T e 2 portas combo SFP para fibra, que ofereçam suporte a transceptores 1000BASE-SX e 1000BASE-LX. Negociação automática de velocidade, modo duplex e controle de fluxo.

### **8.5. PAINEL DE CONEXÃO**

Também chamado de *patch panel*, deverá ser composto pelo agrupamento de 24 tomadas RJ45 na dimensão de 1 UA (unidade de altura) e instalação em gabinetes de 19 polegadas; a montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A. As tomadas instaladas no painel deverão atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568-A.

### **8.6. CABOS**

Cabo de par-trançado com 4 pares, constituído por fios sólidos bitola de 24 AWG e impedância nominal de 100 ohms. A especificação mínima de desempenho para esse cabo deverá ser compatível com a TIA/EIA 568-A Categoria 6. O comprimento máximo permitido para cabos UTP CAT 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN é de 90 metros. Adotamos como padrão a capa externa do cabo na cor vermelha para telefonia e azul para ethernet.

### **8.7. TOMADAS**

Foram especificadas tomadas com dois módulos "fêmeas" de 8 posições tipo RJ45 cat. 6, possuindo código de cores, instaladas em caixas em PVC 4x2" conforme indicação em projeto.

### **8.8. CABO DE MANOBRA**

Também conhecido como *patch cord*, consiste de um cordão de cabo UTP CAT 6A, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN. Categoria 6 composto de fios ultra flexíveis (fios retorcidos) com plugs RJ45 nas extremidades.

**D. CATALOGAÇÃO**

<b>Nome do arquivo magnético</b>	<b>Nº. Pág.</b>	<b>Revisão</b>	<b>Emissão</b>
SEINF_HDGMJW_CTV_MD_R00	17	00	NOV/2019

felipe Barreto Costa

---

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