

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE MULTIMÍDIA

REFORMA E AMPLIAÇÃO

UNIDADE – Sesi ESCOLA VÁRZEA GRANDE

AGOSTO/2021



TIPO DA OBRA: INSTITUCIONAL

PROPRIETÁRIO: SESI – SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA

LOCAL:

AVENIDA DOM ORLANDO CHAVES, N° 1086, CRISTO REI

CIDADE DE VÁRZEA GRANDE - MATO GROSSO

AUTOR DO PROJETO DE TELECOMUNICAÇÃO:

ENGENHEIRO ELETRICISTA: JEFFERSON BELTRANI DONADIA

CREA: 120839019-8

1.0 – INTRODUÇÃO

O **SESI – MT**, visando facilitar a compreensão do **PROJETO DE MULTIMÍDIA** da Obra de Construção da unidade do **SESI ESCOLA VÁRZEA GRANDE** – situado na Avenida Dom Orlando Chaves, nº 1086, Cristo Rei, Cidade de Várzea Grande - Mato Grosso, vem através desse documento apresentar, descreve a sistemática para a execução do deste projeto, com a instalação dos seus componentes, peças, materiais, equipamentos e infraestrutura necessária para sua implantação.

Serão descritos e fornecidos todos os elementos necessários ao perfeito entendimento dos serviços, assim como seus projetos, que serão utilizados como guia dos proponentes, possibilitando a elaboração de orçamento pela empresa fornecedora e como diretriz dos serviços de instalação de infraestrutura, com aplicação de materiais e fornecimento dos componentes, para que na conclusão dos serviços seja obtido uma instalação de MULTIMÍDIA satisfatória.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto e as especificações de materiais que fazem parte integrante do memorial descritivo.

Este caderno descreve, de forma ordenada, as especificações de todos os materiais, serviços, componentes e dispositivos, determinando as técnicas exigidas para o seu emprego (Normas de Instalação), indicando o lugar que os materiais serão empregados (Discriminações Técnicas), estabelecendo a padronização a ser adotada para fornecimento e instalação do sistema envolvido. No escopo dos serviços consideram-se todos os materiais, mão de obra e serviços de reparos necessários ao perfeito e pleno funcionamento do sistema.

2.0 – DEFINIÇÕES

Este projeto de MULTIMÍDIA foi baseado nas normas:

- **NBR 5474 - Eletrotécnica e Eletrônicos - conectores elétricos;**
- **NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;**

3.0 – DETERMINAÇÕES E TESTES

A execução dos serviços deverá ser feita com qualidade técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenha habilitação junto ao CREA. As instalações deverão ser executadas de acordo com as plantas em anexo, obedecendo às indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas citadas acima.

A Contratada deverá efetuar todos os testes, simulações e verificações indicadas pelos fabricantes e pela Contratante para a comprovação de funcionamento dos Sistemas instalados, equipamentos e softwares aplicativos.



4.0 – ARQUITETURA DO SISTEMA

O projeto de MULTIMÍDIA terá diversos sistemas e serão estruturado da seguinte forma:

- SISTEMA GERAL DA ESCOLA
- SISTEMAS DE SALAS DE AULA
- SISTEMA DA SALA DE DANÇA
- SISTEMA DO AUDITÓRIO

SISTEMA GERAL DA ESCOLA

- **BLOCO A, B, C, D:**

O Sistema Geral da Escola será de Áudio, composto de Sonofletores do tipo Arandela circular 6", com tela metálica, cor branca, embutidos no forro, que serão ligados por fio polarizado, distribuídos em 4 circuitos de Áudio, sendo um para cada Bloco, saindo do Amplificador, que está localizado na Sala de Som no Bloco C, acomodado dentro do Rack fixado de sobrepor em parede a 1,3m.

A partir da saída do amplificador, cada circuito de áudio terá um Transformador de Tronco, que irá amplificar a tensão do sinal, sendo o mesmo rebaixado pelos Transformadores de Linha instalado em cada ponto de Sonofletor, fazendo com que não haja perda ou interferência no sinal de som.

Este sistema será gerenciado por um profissional treinado, que deverá injetar um sinal de áudio no amplificador, por meio de cabo de áudio balanceado P2 Macho x P2 Macho de 2 metros, sendo transmitido a toda a escola.

O sistema será composto de **53 sonofletores**, sendo distribuídos por bloco, conforme circuitos, da seguinte forma:

- **BLOCO A → Circuito A → 9 Sonofletores**
- **BLOCO B → Circuito B → 10 Sonofletores**
- **BLOCO C → Circuito C → 15 Sonofletores**
- **BLOCO D → Circuito D → 19 Sonofletores**

Segue abaixo as especificações do componente deste sistema:

1 x Rack Padrão 19" 3U x 470 mm, com porta em acrílico fumê
1 x Amplificador 480W – 4 Saídas de 120W (SLIM 4500)
53 x Sonofletor tipo Arandela 6" 30W
4 x Transformador de Tronco 100W 70V
4 x Capacitor Bipolar de 470uF / 50V
53 x Transformador de Linha 5W 70V
1 x Cabo de Áudio Balanceado Conectores P2 macho x P2 macho – 2 Metros



SISTEMAS DE SALAS DE AULA

As salas de Aula terão um sistema de multimídia, onde o sistema de áudio será dimensionado de acordo com o tamanho e o vídeo conforme projetor utilizado. Segue abaixo os tipos de sistema e suas respectivas salas de instalação:

- **SISTEMA COM 2 SONOFLETORES E PROJETOR NO TETO**

O sistema de Áudio será composto por 2 (dois) Sonofletores do tipo Arandela circular 6", com tela metálica, cor branca, embutidos no forro, que serão ligados por fio polarizado ao Amplificador de Som.

O Amplificador de Som ficará localizado na parede ao lado da mesa do professor, acomodado dentro do Rack fixado de sobrepor em parede a 1,3m.

O sistema de Vídeo será composto por 1 (um) projetor localizado abaixo do forro, acomodado em suporte de projetor com braço prolongador que ficará fixado no teto de alvenaria, sendo interligado por meio de Cabo HDMI de 15m, até a mesa do professor, onde conecta a um conector Keystone HDMI fêmea x fêmea, em módulo PVC branco 4x2", acomodado em Caixa PVC 4x2" embutida em parede a 0,3m.

A projeção da imagem será feita em tela de projeção retrátil fixada na parede do quadro didático, com uma distância de 2,5 à 3,5 metros do projetor.

Esta estrutura de sistema será utilizada, conforme abaixo, nos seguintes blocos e salas:

- **BLOCO B**

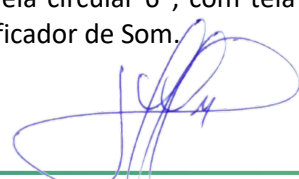
- Sala de Aula 02
- Sala de Aula
- Sala de Aula
-

Segue abaixo as especificações do componente deste sistema:

- 1 x Rack Padrão 19" 3U x 470 mm, com porta em acrílico fumê**
- 1 x Amplificador 30W (SLIM 1000)**
- 2 x Sonofletor tipo Arandela 6" 30W**
- 1 x Suporte Universal p/ Projetor c/ Prolongador**
- 1 x Conector Keystone HDMI Fêmea x Fêmea**
- 1 x Cabo HDMI 15 Metros**
- 1 x Cabo HDMI 1,5 Metros**
- 1 x Cabo de Áudio Balanceado Conectores P2 macho x P2 macho – 2 Metros**

- **SISTEMA COM 4 SONOFLETORES E PROJETOR NO TETO**

O sistema de Áudio será composto por 4 (quatro) Sonofletores do tipo Arandela circular 6", com tela metálica, cor branca, embutidos no forro, que serão ligados por fio polarizado ao Amplificador de Som.



O Amplificador de Som ficará localizado na parede ao lado da mesa do professor, acomodado dentro do Rack fixado de sobrepor em parede a 1,3m.

O sistema de Vídeo será composto por 1 (um) projetor localizado abaixo do forro, acomodado em suporte de projetor com braço prolongador que ficará fixado no teto de alvenaria, sendo interligado por meio de Cabo HDMI de 15m, até a mesa do professor, onde conecta a um conector Keystone HDMI fêmea x fêmea, em módulo PVC branco 4x2", acomodado em Caixa PVC 4x2" embutida em parede a 0,3m.

A projeção da imagem será feita em tela de projeção retrátil fixada na parede do quadro didático, com uma distância de 2,5 à 3,5 metros do projetor.

Esta estrutura de sistema será utilizada, conforme abaixo, nos seguintes blocos e salas:

➤ **BLOCO B**

- Sala de Aula 03
- Sala de Aula 04
- Sala de Aula 05

➤ **BLOCO C**

- Sala de Robótica Equipe

Segue abaixo as especificações do componente deste sistema:

- 1 x Rack Padrão 19" 3U x 470 mm, com porta em acrílico fumê**
- 1 x Amplificador 30W (SLIM 1000)**
- 4 x Sonofletor tipo Arandela 6" 30W**
- 1 x Suporte Universal p/ Projetor c/ Prolongador**
- 1 x Conector Keystone HDMI Fêmea x Fêmea**
- 1 x Cabo HDMI 15 Metros**
- 1 x Cabo HDMI 1,5 Metros**
- 1 x Cabo de Áudio Balanceado Conectores P2 macho x P2 macho – 2 Metros**

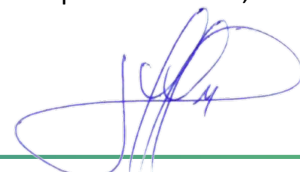
• **SISTEMA COM 6 SONOFLETORES E PROJETER NO TETO**

O sistema de Áudio será composto por 6 (seis) Sonofletores do tipo Arandela circular 6", com tela metálica, cor branca, embutidos no forro, que serão ligados por fio polarizado ao Amplificador de Som.

O Amplificador de Som ficará localizado na parede ao lado da mesa do professor, acomodado dentro do Rack fixado de sobrepor em parede a 1,3m.

O sistema de Vídeo será composto por 1 (um) projetor localizado abaixo do forro, acomodado em suporte de projetor com braço prolongador que ficará fixado no teto de alvenaria, sendo interligado por meio de Cabo HDMI de 15m, até a mesa do professor, onde conecta a um conector Keystone HDMI fêmea x fêmea, em módulo PVC branco 4x2", acomodado em Caixa PVC 4x2" embutida em parede a 0,3m.

A projeção da imagem será feita em tela de projeção retrátil fixada na parede do quadro didático, com uma distância de 2,5 à 3,5 metros do projetor.



Esta estrutura de sistema será utilizada, conforme abaixo, nos seguintes blocos e salas:

- **BLOCO A**
 - Sala de Reunião

- **BLOCO B**
 - Sala de Aula 06

- **BLOCO C**
 - Sala de Aula 08
 - Sala de Aula 14

- **BLOCO D**
 - Sala de Aula 15
 - Sala de Aula 16
 - Sala de Música

Segue abaixo as especificações do componente deste sistema:

1 x Rack Padrão 19" 3U x 470 mm, com porta em acrílico fumê
1 x Amplificador 30W (SLIM 1000)
6 x Sonofletor tipo Arandela 6" 30W
1 x Suporte Universal p/ Projetor c/ Prolongador
1 x Conector Keystone HDMI Fêmea x Fêmea
1 x Cabo HDMI 15 Metros
1 x Cabo HDMI 1,5 Metros
1 x Cabo de Áudio Balanceado Conectores P2 macho x P2 macho – 2 Metros

• **SISTEMA COM 8 SONOFLETORES E PROJETO NO TETO**

O sistema de Áudio será composto por 8 (oito) Sonofletores do tipo Arandela circular 6", com tela metálica, cor branca, embutidos no forro, que serão ligados por fio polarizado ao Amplificador de Som.

O Amplificador de Som ficará localizado na parede ao lado da mesa do professor, acomodado dentro do Rack fixado de sobrepor em parede a 1,3m.

O sistema de Vídeo será composto por 1 (um) projetor localizado abaixo do forro, acomodado em suporte de projetor com braço prolongador que ficará fixado no teto de alvenaria, sendo interligado por meio de Cabo HDMI de 15m, até a mesa do professor, onde conecta a um conector Keystone HDMI fêmea x fêmea, em módulo PVC branco 4x2", acomodado em Caixa PVC 4x2" embutida em parede a 0,3m.

A projeção da imagem será feita em tela de projeção retrátil fixada na parede do quadro didático, com uma distância de 2,5 à 3,5 metros do projetor.

Esta estrutura de sistema será utilizada, conforme abaixo, nos seguintes blocos e salas:



➤ **BLOCO A**

- Sala de Aula EJA 01
- Sala de Aula EJA 02
- Lab. Informática EJA
- Espaço Recreativo

➤ **BLOCO B**

- Biblioteca
- Lab. Maker

➤ **BLOCO C**

- Sala de Aula Robótica
- Sala de Aula 07
- Sala de Aula 09
- Sala de Aula 10
- Sala de Aula 11
- Sala de Aula 12
- Sala de Aula 13

➤ **BLOCO D**

- Sala de Robótica
- Sala de Aula 17
- Sala de Aula 18

Segue abaixo as especificações do componente deste sistema:

1 x Rack Padrão 19" 3U x 470 mm, com porta em acrílico fumê

1 x Amplificador 200W (SLIM 3000)

8 x Sonofletor tipo Arandela 6" 30W

1 x Suporte Universal p/ Projetor c/ Prolongador

1 x Conector Keystone HDMI Fêmea x Fêmea

1 x Cabo HDMI 15 Metros

1 x Cabo HDMI 1,5 Metros

1 x Cabo de Áudio Balanceado Conectores P2 macho x P2 macho – 2 Metros

• **SISTEMA COM 6 SONOFLETORES E LOUSA DIGITAL**

O sistema de Áudio será composto por 6 (seis) Sonofletores do tipo Arandela circular 6", com tela metálica, cor branca, embutidos no forro, que serão ligados por fio polarizado ao Amplificador de Som.

O Amplificador de Som ficará localizado na parede ao lado da mesa do professor, acomodado dentro do Rack fixado de sobrepor em parede a 1,3m.



O sistema de Vídeo será composto por 1 (um) projetor tipo Lousa Digital, instalado em parede, sendo interligado por meio de Cabo HDMI de 15m, até a mesa do professor, onde conecta a um conector Keystone HDMI fêmea x fêmea, em módulo PVC branco 4x2", acomodado em Caixa PVC 4x2" embutida em parede a 0,3m.

Esta estrutura de sistema será utilizada, conforme abaixo, nos seguintes blocos e salas:

➤ **BLOCO D**

- Sala de Linguagem

Segue abaixo as especificações do componente deste sistema:

- 1 x Rack Padrão 19" 3U x 470 mm, com porta em acrílico fumê**
- 1 x Amplificador 30W (SLIM 1000)**
- 6 x Sonofletor tipo Arandela 6" 30W**
- 1 x Conector Keystone HDMI Fêmea x Fêmea**
- 1 x Cabo HDMI 15 Metros**
- 1 x Cabo HDMI 1,5 Metros**
- 1 x Cabo de Áudio Balanceado Conectores P2 macho x P2 macho – 2 Metros**

• **SISTEMA COM 8 SONOFLETORES E LOUSA DIGITAL**

O sistema de Áudio será composto por 8 (oito) Sonofletores do tipo Arandela circular 6", com tela metálica, cor branca, embutidos no forro, que serão ligados por fio polarizado ao Amplificador de Som.

O Amplificador de Som ficará localizado na parede ao lado da mesa do professor, acomodado dentro do Rack fixado de sobrepor em parede a 1,3m.

O sistema de Vídeo será composto por 1 (um) projetor tipo Lousa Digital, instalado em parede, sendo interligado por meio de Cabo HDMI de 15m, até a mesa do professor, onde conecta a um conector Keystone HDMI fêmea x fêmea, em módulo PVC branco 4x2", acomodado em Caixa PVC 4x2" embutida em parede a 0,3m.

Esta estrutura de sistema será utilizada, conforme abaixo, nos seguintes blocos e salas:

➤ **BLOCO D**

- Sala de Matemática
- Sala de Ciências Humanas
- Sala de Linguagens
- Sala de Ciências da Natureza

Segue abaixo as especificações do componente deste sistema:

- 1 x Rack Padrão 19" 3U x 470 mm, com porta em acrílico fumê**
- 1 x Amplificador 200W (SLIM 3000)**
- 8 x Sonofletor tipo Arandela 6" 30W**
- 1 x Conector Keystone HDMI Fêmea x Fêmea**
- 1 x Cabo HDMI 15 Metros**
- 1 x Cabo HDMI 15 Metros**
- 1 x Cabo de Áudio Balanceado Conectores P2 macho x P2 macho – 2 Metros**



SISTEMA DA SALA DE DANÇA

O sistema de Áudio da Sala de Dança será composto por 16 (dezeses) Sonofletores do tipo Arandela circular 6", com tela metálica, cor branca, embutidos no forro, que serão ligados por fio polarizado ao Amplificador de Som.

Este sistema ainda contará com 1 (uma) Caixa de Som Ativa Subgrave (Subwoofer), sobreposta no piso, dentro do armário de som, sendo interligada ao amplificador por Cabo de Áudio Subwoofer RCA Blindagem Dupla OFHC 50 Ohms de 5 Metros.

O Amplificador de Som ficará localizado na parede dentro do Armário de Som, acomodado dentro do Rack fixado de sobrepor em parede a 1,3m.

O sistema de Vídeo será composto por 1 (um) projetor localizado abaixo do forro, acomodado em suporte de projetor com braço prolongador que ficará fixado no teto de alvenaria, sendo interligado por meio de Cabo HDMI de 15m, até o Armário de Som, onde conecta a um conector Keystone HDMI fêmea x fêmea, em módulo PVC branco 4x2", acomodado em Caixa PVC 4x2" embutida em parede a 0,3m.

A projeção da imagem será feita em tela de projeção retrátil fixada na parede do quadro didático, com uma distância de 2,5 à 3,5 metros do projetor.

Segue abaixo as especificações do componente deste sistema:

- 1 x Rack Padrão 19" 3U x 470 mm, com porta em acrílico fumê**
- 1 x Amplificador 480W – 4 Saídas de 120W (SLIM 4500)**
- 16 x Sonofletor tipo Arandela 6" 30W**
- 1 x Caixa de Som Ativa Subgrave 12" 300W**
- 1 x Cabo de Áudio Subwoofer RCA Blindagem Dupla OFHC 50 Ohms de 5 Metros**
- 1 x Suporte Universal p/ Projetor c/ Prolongador**
- 1 x Conector Keystone HDMI Fêmea x Fêmea**
- 1 x Cabo HDMI 15 Metros**
- 1 x Cabo HDMI 1,5 Metros**
- 1 x Cabo de Áudio Balanceado Conectores P2 macho x P2 macho – 2 Metros**

SISTEMA DO AUDITÓRIO

O sistema de Áudio da Sala de Dança será composto por 4 (quatro) Caixa de Som Ativa tipo Line Array, cor branca, sobreposta em parede a 2,20m do piso, que serão ligados ao Amplificador de Som por cabo de Áudio Bipolar Balanceado Blindado, conectores RCA macho, Conectores XLR em parede e Cabo de Extensão XLR x XLR.

Este sistema ainda contará com 1 (uma) Caixa Ativa Subgrave (Subwoofer), sobreposta no piso, que serão ligados ao Amplificador de Som por cabo de Áudio Bipolar Balanceado Blindado, conectores RCA macho, Conectores XLR em parede e Cabo de Extensão XLR x RCA.

A Cabine de Som terá uma Mesa de Som 16 canais, um Amplificador de Som para distribuição, um Microfone Duplo sem Fio e um Monitor Ativo. O amplificador ficará localizado na parede dentro da Cabine de

Som, acomodado dentro do Rack fixado de sobrepor em parede a 1,3m. Os demais componentes ficarão sobre a mesa de som.

O sistema ainda contará com 2 Pontos de Medusa 12 Canais Fêmeas (6xXLR e 6xP10), localizados a direita e a esquerda do palco, interligando a Cabine de Som por meio de multicabo com conectores XLR macho formando a medusa. Desta forma, ficará disponibilizado pontos de entrada de áudio de equipamentos ou instrumentos.

O sistema de Vídeo será composto por 1 (um) projetor localizado abaixo do forro, acomodado em suporte de projetor com braço prolongador que ficará fixado no teto de alvenaria, sendo interligado por meio de Cabo HDMI de 15m, até a Cabine de Som, onde conecta a um conector Keystone HDMI fêmea x fêmea, em módulo PVC branco 4x2", acomodado em Caixa PVC 4x2" embutida em parede a 0,3m.

A projeção da imagem será feita em tela de projeção retrátil fixada na parede do auditório, com uma distância de 2,5 à 3,5 metros do projetor.

Segue abaixo as especificações do componente deste sistema:

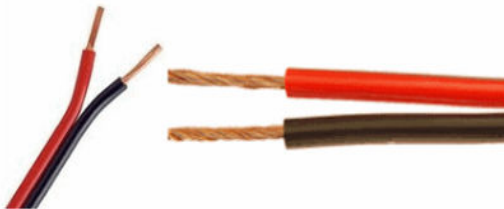
- 1 x Rack Padrão 19" 3U x 470 mm, com porta em acrílico fumê**
- 1 x Amplificador 480W – 4 Saídas de 120W (SLIM 4500)**
- 1 x Mesa de Som 16 Canais**
- 4 x Caixa de Som Ativa Line Array 300W**
- 1 x Caixa de Som Ativa Subgrave 12" 300W**
- 1 x Caixa de Som Ativa Monitor 4" 40W**
- 1 x Aparelho de Microfone Duplo sem Fio**
- 1 x Suporte Universal p/ Projetor c/ Prolongador**
- 1 x Conector Keystone HDMI Fêmea x Fêmea**
- 1 x Cabo HDMI 15 Metros**
- 1 x Cabo HDMI 1,5 Metros**
- 2 x Caixa Medusa 12 Canais**
- 16 x Conector Áudio Fêmea XLR Painei**
- 13 x Conector Áudio Fêmea P10 Painei**
- 17 x Conector Áudio Macho XLR Extensão**
- 12 x Conector Áudio Macho P10 Extensão**
- 4 x Cabo de Áudio Balanceado XLR macho x XLR macho – 3 Metros**
- 1 x Cabo de Áudio Balanceado XLR macho x RCA macho – 3 Metros**
- 1 x Cabo de Áudio Balanceado XLR macho x P10 macho – 3 Metros**
- 2 x Cabo de Áudio Balanceado RCA macho x P10 macho – 3 Metros**

5.0 – COMPONENTES DE MULTIMÍDIA

Os Racks e componentes utilizados neste projeto seguem abaixo com as especificações:

CABOS

- **CABO POLARIZADO:** Os cabos polarizados terão seção 2x1,5mm², sendo bicolores (vermelho e preto), e serão utilizados no sistema de áudio, interligando os sonofletores ao amplificador de áudio.



- **CABO BIPOLAR AUDIO BLINDADO BALANCEADO:** Cabo Bipolar de Áudio balanceado, com liga de cobre OFHC estanhado 22AWG(0,30mm²), blindagem em cobre trançado estanhado e Fita de Alumínio, com isolamento de PVC. O cabo será utilizado para transmissão do sinal de áudio. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: X30 Santo Angelo ou similar



- **MULTICABO 12 VIAS:** Multicabo com 12 vias de pares de fios de Cobre 24AWG, Estanhado, Espaguetado e Numerado. O cabo será utilizado para transmissão do sinal de áudio. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: marca Santo Angelo ou similar



- **CABO DE ÁUDIO BALANCEADO CONECTOR XLR X XLR - 3 METROS:** Cabo de Áudio balanceado com conectores XLR x XLR nas extremidades, de 3 metros. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: Santo Angelo ou similar



- **CABO DE ÁUDIO BALANCEADO CONECTOR XLR X RCA - 3 METROS:** Cabo de Áudio balanceado com conectores XLR x RCA nas extremidades, de 3 metros. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: Santo Angelo ou similar



- **CABO DE ÁUDIO BALANCEADO CONECTOR XLR X P10 - 3 METROS:** Cabo de Áudio balanceado com conectores XLR x RCA nas extremidades, de 3 metros. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: Santo Angelo ou similar



- **CABO DE ÁUDIO BALANCEADO CONECTOR RCA X P10 - 3 METROS:** Cabo de Áudio balanceado com conectores XLR x RCA nas extremidades, de 3 metros. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: Santo Angelo ou similar



- **CABO DE ÁUDIO BALANCEADO CONECTORES: P2 MACHO X P2 MACHO - 2 METROS**

Ref.: Santo Angelo ou similar



- **CABO DE ÁUDIO SUBWOOFER RCA BLINDAGEM DUPLA OFHC 50 OHMS - 5 METROS**

Ref.:Audio Prime ou Similar



Handwritten signature in blue ink.

- **CABO HDMI BLINDADO FULL HD 15 METROS:** Cabo de Vídeo HDMI blindado com terminais Fêmea x Fêmea nas extremidades, de 15 metros. O cabo será utilizado para a transmissão de sinal de vídeo em HD, entre os projetores, distribuidores e computadores. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.



- **CABO HDMI BLINDADO FULL HD 1,5 METROS:** Cabo de Vídeo HDMI blindado com terminais Fêmea x Fêmea nas extremidades, de 1,5 metros. O cabo será utilizado para a transmissão de sinal de vídeo em HD, entre os projetores, distribuidores e computadores. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.



COMPONENTES E CONECTORES

- **RACK PADRÃO 19" - 3U X 400 MM:** Rack Padrão 19" - 3U X 400 MM, fechado em chapa metálica pintada na cor preto e porta de visor em acrílico fumê.



- **SUPORTE PARA PROJETO:** Os suportes universais com braço prolongador serão utilizados para acomodar o projetor e serão fixados no teto de alvenaria. Tem estrutura em alumínio, mecanismo de movimentação com inclinação de até 15°, com passagem de cabos por dentro do suporte, na cor branca.



- **CAIXA MEDUSA 12 VIAS:** Caixa Medusa de 12 módulos para Conectores de Áudio, em caixa metálica com pintura epóxi Preto Fosco. Será utilizado para acomodar os Conectores de áudio para fechamento do multicabo.. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: BSMED-12 Santo Angelo ou similar



- **CONECTOR DE ÁUDIO MACHO XLR P/ CABO:** Conector de áudio para fechamento dos terminais do Multicabo de áudio na cabina de som. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: L3MNN01 Santo Angelo ou similar



- **CONECTOR DE ÁUDIO MACHO P10 P/ CABO:** Conector de áudio para fechamento dos terminais do Multicabo de áudio na cabina de som. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: Santo Angelo ou similar



- **CONECTOR DE ÁUDIO FÊMEA XLR P/ PAINEL:** Conector de áudio para fechamento dos terminais do Multicabo de áudio. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: P3FNN01 Santo Angelo ou similar



- **CONECTOR DE ÁUDIO FÊMEA JACK P-10 P/ PAINEL:** Conector de áudio para fechamento dos terminais do Multicabo de áudio. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.

Ref.: marca Santo Angelo ou similar



- **CONECTOR KEYSTONE HDMI FÊMEA X FÊMEA:** Conector Keystone de Emenda Cabo HDMI Fêmea x Fêmea, em módulo de tomada PVC. Será utilizado para a conexão dos cabos HDMI em suas terminações na parede, onde será conectado os distribuidores e computadores. Será utilizado em ambiente interno, conforme projeto.



- **CAPACITOR BIPOLAR DE 470UF/50V**



EQUIPAMENTOS

- **SONOFLETOR CIRCULAR EMBUTIR 30W:** As caixas de som para as salas de aulas e laboratórios, com forro modular ou gesso, serão do tipo Sonofletor circular 6", com tela metálica, de embutir no forro, na cor branca, com potência de 30 Wrms, impedância de 4 ohms, sensibilidade mínima de 89 db, e demais acessórios.



- **CAIXA MONITOR 40W:** Caixa De Som Ativa Tipo Monitor, De 4" Com Potência De 40w Rms, Cor Branca, Instalada Na Bancada De Sobrepor, Com Entrada Conector Rca Interligada A Mesa De Som.

Ref.: CSR-40AB CSR Ou Similar



- **CAIXA DE SOM ATIVA SUBGRAVE (SUBWOOFER) DE 300W:** Caixa De Som Ativa Subgrave (Subwoofer) De 300w Rms 12", Cor Preto, Sobreposta No Piso, Interligada Ao Amplificador Diretamente Com Cabo De Áudio Blindado Conectores Rca Stéreo

Ref.: FRAHM RD SW 12" ou similar



- **CAIXA DE SOM ATIVA TIPO LINE ARRAY 350W:** Caixa De Som Ativa Tipo Line Array, Com Potência De 350w Rms, Cor Branca, Com Entrada Conector Xlr, Composta Por 4 Alto-Falantes De 5" E 4 Tweeter Neodímio 1", Sistema Anti-Clipping Ativo - Maior Rendimento Com Menos Distorção, Mixer Com 2 Canais De Entrada, Entradas Balanceadas Com Conectores Xlr E Trs 1/4" (Mic/Line), Canal 2 Do Mixer Com Entrada Com Conector Rca, 2-Bandas De Equalização Em Cada Canal De Entrada, Saída Pre-Out (Mix-Out) Com Jack Ts 1/4", Saída Line-Out (Pre-Eq) Com Jack Ts 1/4", Encaixe Para Pedestal, Alimentação: 127/220vac~60hz Comutador Automático Dimensões (Lxaxp): 173 X 660 X 233 Mm, Peso: 15,7kg

Ref.: STANER SLR 504A ou similar



- **APARELHO DE MICROFONE DUPLO SEM FIO MULTIFREQUÊNCIA**

Ref.: LS-916 LESON ou similar



- **AMPLIFICADOR DE ÁUDIO 30W RMS:** Modulo Amplificador Com Potência De 30 Wrms, Com Entrada De Microfone E Auxiliar Com Controles De Volumes Independentes, Controle De Grave E Agudo E Agudo

Ref.: SLIM 1000 ou similar



- **AMPLIFICADOR DE ÁUDIO 200W RMS:** Modulo Amplificador Com Potência De 200 Wrms, Com Entrada De Microfone E Auxiliar Com Controles De Volumes Independentes, Controle De Grave E Agudo.

Ref.: SLIM 3000 ou similar



- **AMPLIFICADOR DE ÁUDIO 480W RMS:** Modulo Amplificador Com Potência De 480 Wrms (4x120w De 4ohms), Com 3 Canais De Entradas, Sendo: Canal 1(App, Bluetooth, Usb, Sd Card E Rádio Fm, Entrada Optical), Canal 2 (Microfone P10 E Xlr) E Canal 3 (Aux 2, Entrada Estéreo R/L E Entrada Rca), Com Controles De Volumes Independentes, Controle Independentes De Grave E Agudo, Equalizador

Ref.: SLIM 4500 OPTICAL ou similar



- **MESA DE SOM 16 CANAIS, SENDO 12 CANAIS XLR:** Mesa de Som 16 Canais, sendo 12 canais XLR, com as seguintes características:

- Mixers analógicos de pequeno formato de 16 entradas de alto desempenho com efeitos integrados
 - Pré-amplificadores de microfones Iconic Soundcraft® Ghost com desempenho de ruído ultra-baixo-Soundcraft® Sapphyre britânico de renome EQ com meia-faixa "sweepable" por canal
 - Lexicon® Effects Engine com premiadas Reverbs, Delays, Chorus e Modulações
 - Limitadores dbx® (Compressores de Longo Alcance) em canais de entrada- 2-in / 2-out reprodução de áudio USB e gravação *
 - Entradas Hi-Z comutáveis para guitarras, baixos e outros instrumentos
 - Hi-Pass Filtros (low-cut) e 48V Phantom Power em todos os canais de microfone
 - Roteamento de áudio abrangente Soundcraft® GB Series
 - Faders suaves de qualidade premium
 - Construção de metal robusto para qualidade e confiabilidade de construção de tour-grade
 - Fonte de alimentação universal interna;
- Interface USB Compatibilidade:
- PC: Suporta o Windows 7, Windows 8 e Windows 10.

- Mac: Suporta Mac OS 10.7.x Leão através de 10.11.x El Capitan;

Dimensões:

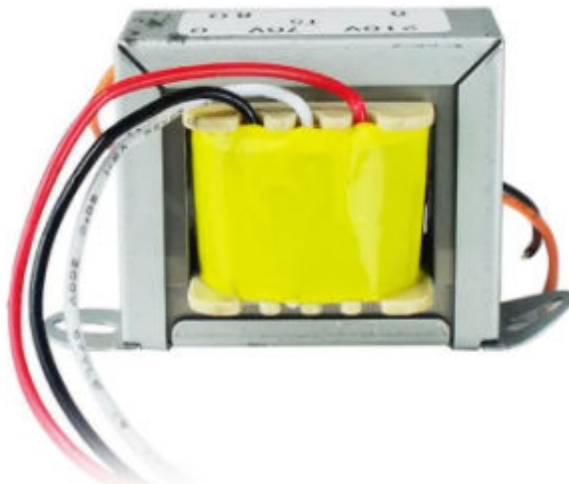
- Altura 109mm
- Largura 490mm
- Comprimento 505mm
- Peso 8.66kg

Referência: Soundcraft Signature 16 Canais



- **TRANSFORMADOR DE LINHA (REBAIXADOR) 5W - 70 V:** Transformador De Linha (Rebaixador) 5w - 70 V, Instalado Junto Às Arandelas Dos Corredores, Acima Do Forro, Para Equalização Do Som

Ref.: T5 FRAHN ou similar



- **TRANSFORMADOR DE TRONCO (ELEVADOR) 100W - 70 V:** Transformador De Tronco (Elevador) 100w - 70 V, Instalado Junto Às Arandelas Dos Corredores, Acima Do Forro, Para Equalização Do Som

Ref.: T100 FRAHN ou similar



PROJETOR

TODOS OS EQUIPAMENTOS PROJETO DESTE PROJETO SERÃO FORNECIDAS PELO SESI. DESTE MODO ESTES EQUIPAMENTOS NÃO FAZEM PARTE DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

LOUSA DIGITAL

TODOS OS EQUIPAMENTOS LOUSA DIGITAL DESTE PROJETO SERÃO FORNECIDAS PELO SESI. DESTE MODO ESTES EQUIPAMENTOS NÃO FAZEM PARTE DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

Handwritten signature in blue ink.

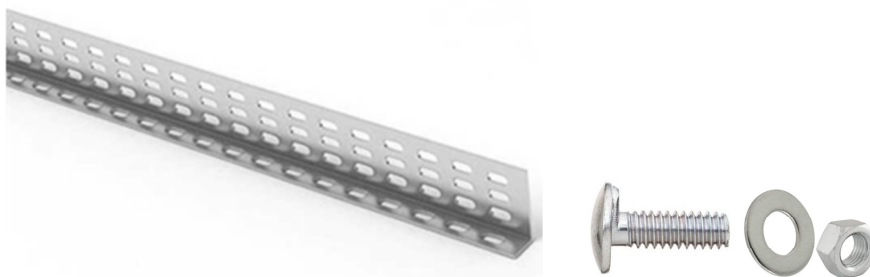
6.0 – INSTALAÇÕES DOS MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA

O material de INFRAESTRUTURA elétrica deve ser empregado de forma que o resultado final tenha um perfeito acabamento visual e técnico. Para isto, estão descritos abaixo os materiais e peças a serem empregados nas instalações, e a forma que devem ser instalados. Além das orientações abaixo, o profissional deverá ter experiência e prática para trabalhar com as peças e materiais especificados, bem como capacidade técnica para uma boa qualidade nos serviços prestados.

Os materiais e peças utilizados nas instalações, juntamente com o procedimento de como deverão ser instalados, seguem descritos abaixo:

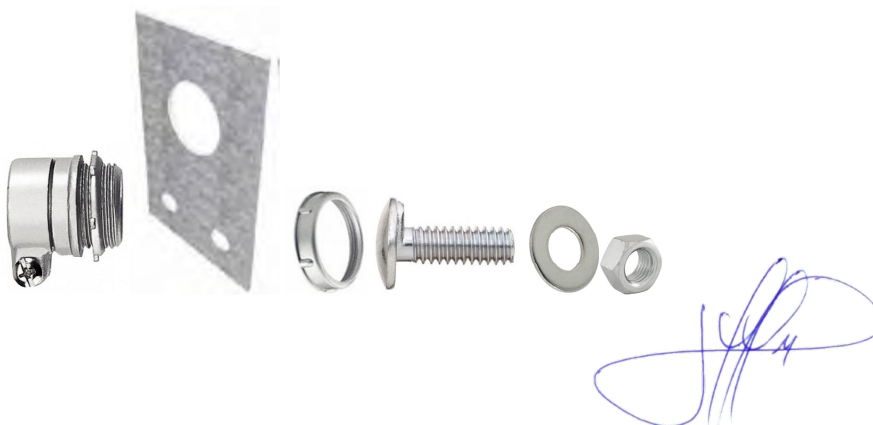
SEPTO DIVISOR ELETROCALHA PERFURADA:

O Septo de eletrocalhas serão perfurados do tipo U (chapa 20), pré-zincada a fogo, que serão utilizadas para dividir a Eletrocalha da Infraestrutura do Projeto de Telecomunicação, de modo que os cabos de áudio caminhem separados dos demais cabos, evitando interferência entre as instalações, sendo fixado na eletrocalha por parafusos galvanizados cabeça lenticular 1/4"x5/8" com porcas e arruelas.



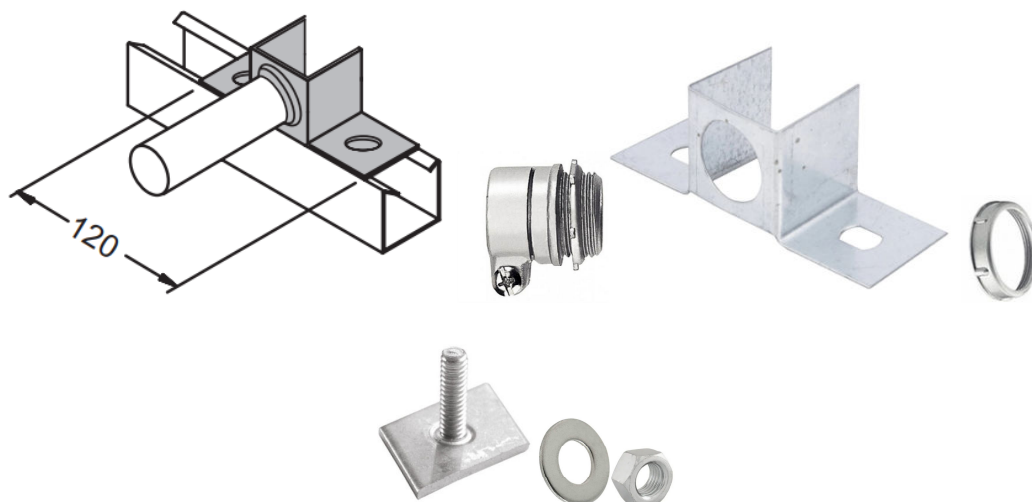
DERIVAÇÃO DE ELETROCALHA PARA ELETRODUTO RÍGIDO, FLEXÍVEL OU SEAL TUBO:

Nas derivações de eletrocalha, será utilizada a peça “saída de eletroduto em eletrocalha”, que é fixada na eletrocalha por parafusos galvanizados cabeça lenticular 1/4"x5/8" com porcas e arruelas. Na saída de eletroduto, serão utilizadas Bucha e Arruela Zamak para fixação, seguindo até a parede onde caminha conforme projeto.



DERIVAÇÃO DE PERFILADO PARA ELETRODUTO RÍGIDO, FLEXÍVEL OU SEAL TUBO:

Nas derivações de perfilados, será utilizada a peça “saída de eletroduto em perfilado”, que é fixada no perfilado por parafusos galvanizados cabeça losangular 1/4"x5/8" com porcas e arruelas. Na saída de eletroduto, serão utilizadas Bucha e Arruela Zamak para fixação, seguindo até a parede onde caminha conforme projeto.



ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL:

Os eletrodutos de PVC flexível serão do tipo corrugado leve quando forem de $\varnothing 3/4"$ e $\varnothing 1"$, acima desta bitola serão do tipo corrugado pesado. Serão aplicados de forma embutida em alvenaria, piso ou solo, fixado com o próprio material de alvenaria ou solo.



ELETRODUTO PVC RÍGIDO:

Os eletrodutos de PVC rígido serão de cor cinza quando forem de $\varnothing 3/4"$ e $\varnothing 1"$, acima desta bitola poderão ser preto. Serão aplicados de sobrepor em parede, fixados com braçadeiras PVC cinza tipo C e bucha/parafuso S6 quando os eletrodutos forem de $\varnothing 3/4"$ e $\varnothing 1"$, acima desta bitola serão galvanizadas tipo cunha, sendo colocadas a cada 1,20 m.

Nas derivações será utilizado box reto com Bucha e Arruela Zamak para fixação, seguindo até a parede onde caminha conforme projeto.



CONDULETE ALUMÍNIO:

Os condutes de Alumínio serão do tipo X de $\varnothing 3/4"$ e $\varnothing 1"$, instalados de sobrepor, com tampa cega ou função tomada, sendo conectados ao eletroduto ou sealtubo, com o auxílio de box reto.



CAIXA PVC 4x2":

As caixas PVC 4x2" serão embutidas em parede ou na laje, sendo conectados ao eletroduto ou sealtubo, com o auxílio de box reto, até o próximo ponto em parede ou subindo acima do forro e ganhando a eletrocalha. As caixas servirão para acomodar diversos componentes, como: tomada elétrica, interruptores, ponto elétrico (somente fiação) ou como caixa de passagem. Cada caixa será provido de Tampa PVC branca, podendo ter as seguintes funções: função cega, função 3 módulos.



CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR:

As caixas de passagens de embutir terão dimensões conforme especificado no projeto, sendo de Aço pintado, e serão fixadas embutidas em parede com concreto. Serão providas de tampa para acesso ao seu interior e deverão ser instaladas de forma que não seja obstruída sua abertura e acesso.



CAIXA PVC 4x4"

As caixas PVC 4x4" serão embutidas em parede, sendo conectados por eletroduto flexível até o próximo ponto em parede ou subindo acima do forro e ganhando a eletrocalha. As caixas PVC 4x4" embutido em parede servirão para acomodar os módulos de tomadas. Cada caixa será provido de Tampa PVC branca cega.



MÃO FRANCESA EM BARRA DE FERRO CHATO RETANGULAR 2" X 1/4", REFORÇADA, 30 X 25 CM



7.0 – ORIENTAÇÕES E OBSERVAÇÕES

As instalações de MULTIMÍDIA devem ser executadas rigorosamente segundo o projeto e memorial apresentado, seguindo a Norma NBR 14565:2012, por profissionais e técnicos capacitados.

Recomendações para execução das instalações:

- Os cabos devem ser lançados nos leitos das eletrocalhas e eletrodutos, de forma que fiquem bem acomodados e organizados, não sendo trançados ao longo destes percursos, evitando empilhamentos e laços dos cabos;
- Todo conduto deverá ser instalado com qualidade e acabamento por profissionais qualificados, não deixando rebarbas, aberturas entre emendas ou quinas vivas em seu caminhamento que possam danificar a isolamento dos cabos. Os locais de mais atenção para que estes problemas de acabamento não ocorram são em derivações de eletrocalhas para eletrodutos, curvas de eletrocalhas, emenda de eletrocalhas e acabamento de eletrocalha/eletroduto em quadros ou caixas de passagens.
- Os cabos não poderão ficar instalados de forma amassada, e nem poderão sofrer tensão, pressão ou deformações no momento de sua instalação.

Nota:

- Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia ao Engenheiro Projetista;
- A Fiscalização da Obra deverá impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas como também, as especificações de material e do projeto;
- Todos os serviços de instalações de Telecomunicação devem obedecer rigorosamente os passos descritos neste memorial;
- Todas as áreas afetadas pelas escavações, tais como: gramados, jardins, calçadas, etc., deverão ser recuperadas com materiais e replantios idênticos aos existentes.


JEFFERSON BELTRANI DONADIA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA: 120839019-8

Cuiabá, 08 de Setembro de 2021.