

## MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

# *Teatro Municipal de Bom Sucesso Do Sul*

*Rua Jandiro Bedim  
Centro  
Bom Sucesso Do Sul- PR*

*Sr. Proprietário(a), este trabalho contém os seguintes projetos:*

- ***PROJETO DE SONORIZAÇÃO***
- ***VÍDEO / PROJEÇÃO e***
- ***ILUMINAÇÃO CÊNICA***

Responsável Técnico:

**IVAN SALVATI**

Engenheiro Eletricista  
CREA/PR 54.357/D

## PROJETO DE SONORIZAÇÃO VÍDEO/PROJEÇÃO E ILUMINAÇÃO CÊNICA

### SONORIZAÇÃO

#### Memorial Descritivo.

Com grande satisfação elaboramos um estudo técnico do ambiente, conforme análise do projeto arquitetônico e conforme análise dos dados coletados em reunião no local.

Como resultado, apresentamos este memorial.

Agradecemos a oportunidade em estarmos apresentando nossa proposta e solução para os sistemas de áudio e vídeo do ambiente, Teatro Municipal de Bom Sucesso do Sul.

O sistema proposto encontra-se com todos os atributos desejados para sua finalidade, em termos do tipo de material usado, nível e distribuição de pressão sonora almejado e inteligibilidade.

#### Preliminares do Sistema.

Respeitaram-se os requisitos básicos de nível de pressão sonora de 15 dB acima do ruído de fundo, considerando os climatizadores e ruídos externos.

Documentos de referências para elaboração do projeto: cotas e medidas aferidas por nossa equipe no projeto, orientação técnica verbal conforme reunião previa.

Este sistema está apto a atender as demandas do local, apresentadas pelo arquiteto e pelos gestores da obra.

#### Dados técnicos do teatro.

##### Cobertura direta média em dB.

De 100 Hz a 1000 kHz: média de **99,0 dB**.

De 1000 Hz a 4000 kHz: média de **97,6 dB**.

O **Gráfico (1.0)** informa a diferença do nível de SPL (volume) do ouvinte mais próximo das caixas de som, para o ouvinte mais distante das caixas de som.

O Mic 1 representa o ouvinte mais próximo, o Mic 6 o ouvinte mais distante.

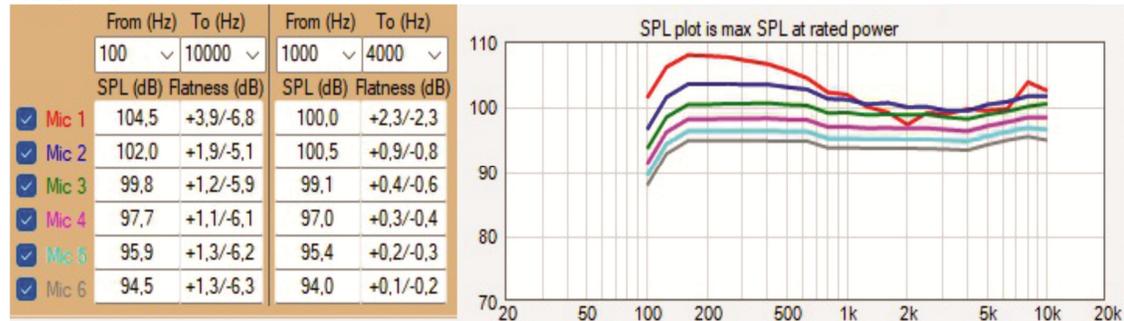
##### Diferença de volume do ouvinte mais próximo para o ouvinte mais distante.

De 100 Hz a 1000 kHz: **10,0 dB**.

De 1000 Hz a 4000 kHz: **6,0 dB**.

Variação de dB a cada metro, de 100 Hz a 1000 kHz: **0,77 dB**.

#### Gráfico 1.0



Os gráficos a seguir demonstram a faixa de **1000 a 4000 KHz**, as quais representam a inteligibilidade de fala.

Gráfico 1.1

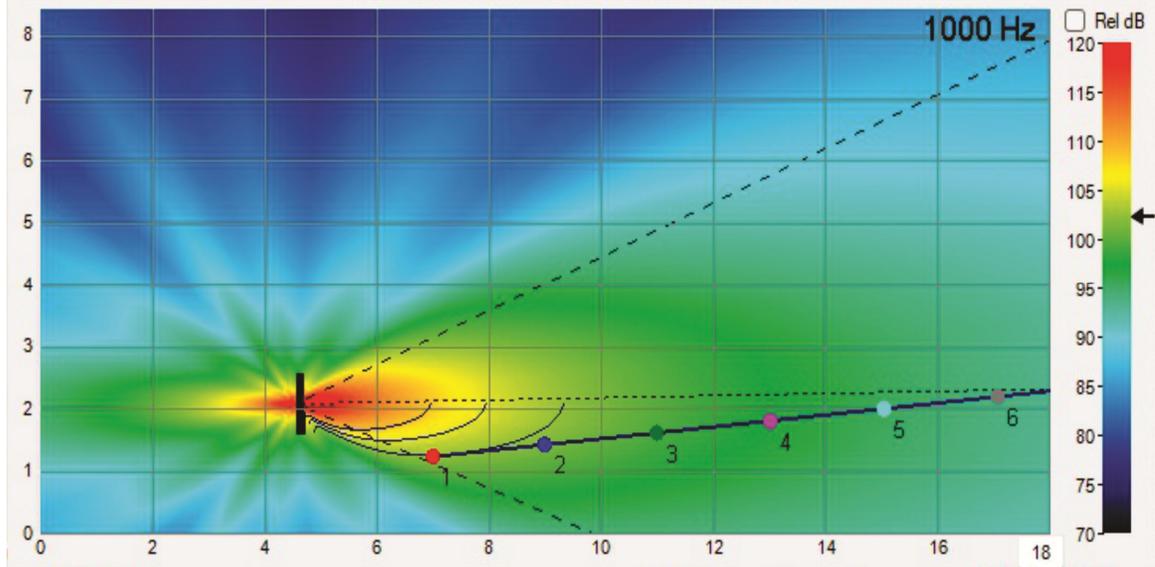


Gráfico 1.2

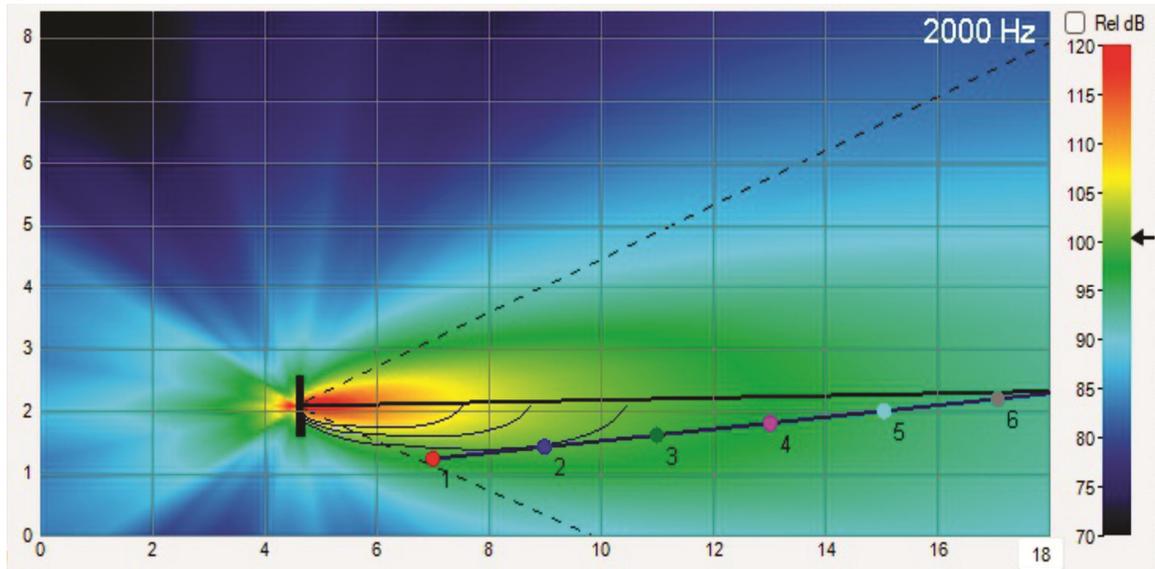


Gráfico 1.3

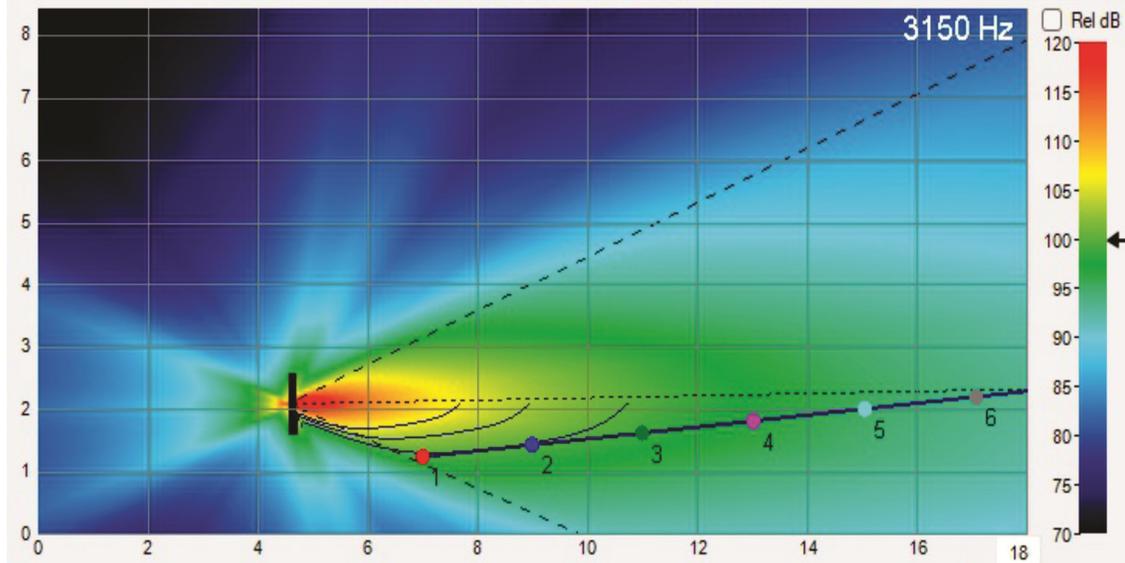
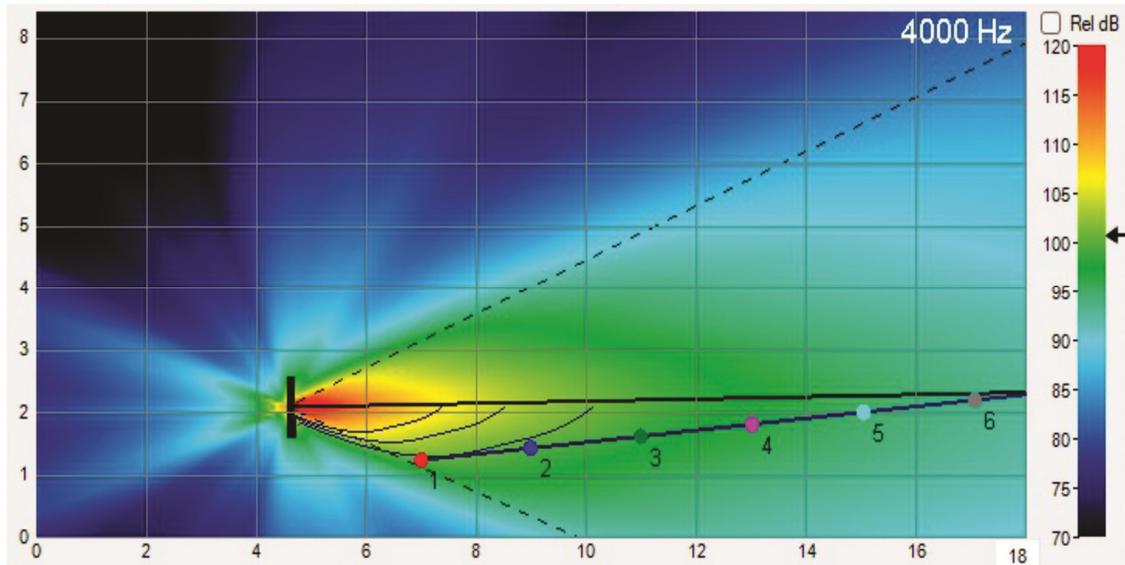


Gráfico 1.4



## ACÚSTICA DO TEATRO

### Tratamento acústico.

Seguir o projeto arquitetônico e de interiores, proposto pelo arquiteto.

**LISTA DE EQUIPAMENTOS****Lista de equipamentos AV:**

Item	Descrição	Marca/modelo	Qtd	Valor R\$
1.1	Sistema de gerenciamento de energia automático, com mínimo de quatro tomadas/saídas padrão brasileiro de 10 a 20 amperes com temporizador liga/desliga com programação mínima de oito segundos entre cada saída. Capacidade mínima de 15 amperes em cada saída. Voltagem de entrada e das saídas: 110V.		01 PÇ	
1.2	Mixer digital com 16 canais; Sendo canais entrada COMBO XLR/TRS (4) e TRS (8); Canais de saída XLR (2) e TRS (2); Bivolt automático; Midi IN OUT; USB; Remote Ethernet WiFi; Modem interno.		01 PÇ	
1.3	Sonofletor Linearray, PA, cor preto; Mínimo de 16 drivers de no mínimo 50 mm; Frequência 80 Hz a 20 kHz; Cobertura vertical selecionável botão selecionável, de no mínimo 15° e máximo 40°; Cobertura mínima horizontal 150°; Impedância de 8 ohms; Potência 200W RMS; Suporte giratório (pan) de montagem em parede com variáveis de +/-80 graus; Ângulos para cima e para baixo de ±15 graus; Altura máxima de 100 cm, largura máxima de 9,9 cm, profundidade máxima de 16 cm.		02 PÇ	
1.4	SUBWOOFER ativo com mínimo de 1 altofalante de 12 polegadas; Amplificador classe D; Bivolt 120/240 automático; Consumo máximo 658W; Entradas L e R balanceadas com conectores XLR fêmea; Saídas de linha balanceadas L e R com conector XLR macho; Filtro passa altas com corte em 100Hz à 20Khz; Chave de seleção de filtro das saídas de linha 20Hz à 20Khz ou 100Hz à 20Khz; Limiter de proteção para excesso de sinal de entrada; ARP - Auto Ramp Proteção; Proteção contra Curto na saída (SCP - Short Circuit Protection); Potenciômetro de ajuste de corte de frequência; Potenciômetro de controle de volume; LEDs indicadores de clip, Signal e 0dB. Suas medidas não devem ser superiores a, ALTURA 420mm LARGURA 480mm PROFUNDIDADE 530mm.		02 PÇ	
1.5	Caixa monitor passiva cor preto; Com um driver de baixa frequência de no mínimo 6 e no máximo 8 polegadas; Um tweeter de no mínimo 20mm; Potência mínima RMS 50W; Impedância de 8 Ohms; Resposta Frequência de 75Hz a 18kHz; Cobertura acústica mínima horizontal 115°; Cobertura acústica máxima vertical 95°; SPL mínimo 1W@1M: 88dB; Suporte articulado com ajustes verticais e horizontais; Dimensões máximas: (A x L x P): 350 x 228 x 228mm.		02 PÇ	
1.6	Amplificador estéreo com saídas 2X600W RMS em 8 Ohms e 2X1000W RMS em 4 Ohms; Bivolt; PROTEÇÕES: AOCP, Auto-Ramp e zero DC; Conectores de entrada L/R tipo XLR fêmea; Conectores de saídas dos altofalantes tipo NL4; Dimensões máximas 2U Rack.		01 PÇ	
1.7	Amplificador estéreo, 2X250W RMS em 8 Ohms, 2X350W RMS em 4 Ohms; Bivolt; PROTEÇÕES: AOCP, Auto-Ramp e zero DC; Conectores de entrada L/R tipo XLR fêmea; Conectores de saídas dos altofalantes tipo NL4; Dimensões máximas 2U Rack.		01 PÇ	
1.8	Interface de áudio USB, bivolt, com mínimo de dois canais de entrada, dois canais de saída e saída dedicada para fones de ouvido com controle de volume físico.		01 PÇ	
1.9	Microfone sem fio, de mão sistema de microfone sem fio de mão; Dinâmico com padrão de captação cardióide; Mínimo de 8 bancos de frequência, com até 10 canais em cada banco predefinidos de fábrica; Força de saída mínima RF 10 mW, Conexões XLR e P10; Tempo estimado mínimo de duração de bateria 10 horas; Faixa de frequência de 548-572 MHz; botão de Squelch Squelch de 3 dBµV a 28 dBµV; Sincronização do		02 PÇ	

	receptor e transmissor 2.4 GHz; Gerenciamento automático de frequência; Transmissor com um botão liga/desliga e um botão mute; Botão de seleção mic/linha; Diversidade de comutação de antena através da antena interna; Receptor com display com indicador de sensibilidade, RF, Sincronização, nível de bateria, banco e canal; Botão de navegação com controle de canais, volume e scanner; Transmissor com display com informações de banco, canal, frequência de operação e nível de bateria. - VOLTAGEM: bivolt automático.			
1.10	Multicabo 6 vias, 06X24 - Multicabo para ligações/interligações estéreo fabricado em liga de Cobre OFHC (Isento de Oxigênio) bitola de 0,20mm²/24 AWG, estanhado, veias na cor azul numerada e capa preta.		35 M	
1.11	Medusa de conexões, acabamento epoxi, Caixa de medusa de 6 vias com prensa cabo de plástico.		01 PÇ	
1.12	Cabo microfone balanceado; Com liga de cobre OFHC isento de oxigênio; Blindagem trançada e fita de alumínio; Bitola mínima 0,30mm²/22AWG.		150 M	
1.13	Cabo sonofletor 2x2,5mm²/12AWG; Revestimento em PVC flexível cristal; Diâmetro 9,5mm²; Cobre virgem.		100 M	
1.14	Pedestal para microfone tipo "girafa" com haste e ajuste de altura; Fabricado com tubos de aço; Com peças de plástico injetado de alta resistência nas juntas e articulações; Base tripé antiderrapante e retrátil; cor preto.		02 PÇ	
1.15	Conector TRS com capa em ZAMAC; Niquelado; Mínimo de 3 buchas de identificação nas cores Amarelo, Azul e Vermelho.		08 PÇ	
1.16	Conector RCA injetado em ZAMAC niquelado; Com mínimo de 3 buchas de identificação nas cores (Amarelo, Azul e Vermelho).		04 PÇ	
1.17	Conector XLR fêmea de linha com acabamento e contatos niquelados.		10 PÇ	
1.18	Conector XLR fêmea de linha com acabamento e contatos niquelados.		16 PÇ	
1.19	Conector Santo Angelo FL4 Speaker 4 polos linha.		02 PÇ	
1.20	Projeto com mínimo 5.500 (cinco mil e quinhentos) ansilumens, lâmpada Laser com estimativa mínima de 30 mil horas pelo fabricante, Full HD nativo, proporção nativa de 16:9. Deve ser compatível com 4K UHD e HDR. 3D compatível com 2D. Taxa de contraste 2.000.000:1, correção keystone Horizontal 30°, correção keystone vertical 30, Vertical Lens shift, mínimo de duas entradas HDMI 2.0 e 1.4, USB-A para alimentar dispositivos externos (5V/1,5A), Bivolt		01 PÇ	
1.21	Tela motorizada, 133 polegadas, tensionada reta, borda superior (black). Todo o sistema deve estar acondicionado em estojo sextavado, de aço carbono em pintura eletrostática na cor preto. O perfil inferior deve permitir ajuste pelo próprio usuário. Motor 110 volts, redutor de velocidade, fim de curso, kit instalação e sensor de corrente.		01 PÇ	
1.22	Cabo HDMI fibra óptica 2.1 8K - 20M		02 PÇ	
1.23	Cabo HDMI fibra óptica 2.1 8k 10M		01 PÇ	
1.24	Conector de painel XLR fêmea com acabamento e contatos niquelados		06 PÇ	
1.25	Suporte telescópico para projetor de imagem, com comprimento ajustável até 80 cm - Cor preto.		01 PÇ	

**Observações:**

Todos os cabos, suportes e fixadores devem ser confeccionados de acordo com as necessidades do local, mesmo que não estejam previstos no projeto ou no orçamento.

**EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA****Lista de equipamentos IC:**

Item	Descrição	Marca/modelo	Qtd	Valor R\$
1.1	MESA DE ILUMINAÇÃO DMX - Deve controlar ao mesmo tempo, no mínimo 512 canais podendo ser divididos em 32 canais de controle. Deve permitir controle de moving heads, par leds, máquinas de fumaça, entre outros equipamentos de luz. Mínimo de 16 faders para controle e ajuste de sinal DMX; Dois discos de PAN e TILT; Função Blackout; Microfone embutido para captação sonora; Gerador de efeitos embutido com mínimo de 8 padrões de efeito; Mínimo de 7 efeitos de cor; Armazenamento de cenas com mínimo de 30 bancos; Mínimo de 30 bancos de memória adicionais para programação de seqüências de cenas controladas manualmente e automaticamente; Armazenamento das configurações do show de luzes em PenDrive USB; Fonte de alimentação 100-240 V AC 50/60 Hz; Via unidade de potência incluída; Display LCD; 16 LEDs indicadores de equipamentos; Mínimo de 500 canais de controle, 30 cenas armazenáveis; 30 chases armazenáveis; Saída DMX512 / RDM com conector XLR de 3 pinos; Armazenamento via USB (FAT32); Instalação de rack com 3U.		01 PÇ	
1.2	Refletor Led COB com bandor; 6 canais DMX; 1 Led COB 100w branco quente; 1 Led cob 100w branco frio; Modos de operação por som, automático, strobo, master, slave e DMX; Display digital; Corpo em Alumínio; Voltagem 100 a 220v / 50-60hz; Potência 200W; Com bandor.		04 PÇ	
1.3	Par LED 54 RGBW+Amber; Carcaça de alumínio injetado; 54 LEDs de no mínimo 5W, divididos em 12 Vermelhos + 18 Verdes + 18 Azuis + 6 Brancos; Bilvolt automático		12 PÇ	
1.4	Vara para iluminação cênica fabricada tubo de aço carbono, redondo, sem costura, com 2" de diâmetro; Com comprimento de 500 cm.		03 PÇ	
1.5	Garra clamp 2" polegadas para Q25 e Q30 cor preto; Em solda TIG; Com capacidade para até 100kg; Em aço com acabamento em pintura eletroestática; Parafuso e Porca 3/8 Inox.		16 PÇ	
1.6	Cabo de sinal balanceado; Com liga de cobre OFHC isento de oxigênio; Blindagem trançada e fita de alumínio; Bitola mínima 0,30mm²/22AWG.		80 M	
1.7	Conector XLR fêmea de linha com acabamento e contatos niquelados.		17 PÇ	
1.8	Conector XLR fêmea de linha com acabamento e contatos niquelados.		17 PÇ	
1.9	Conector de painel XLR fêmea com acabamento e contatos niquelados.		01 PÇ	
1.10	Conector de painel XLR macho com acabamento e contatos niquelados.		01 PÇ	

**Observações:**

Todos os cabos, suportes e fixadores devem ser confeccionados de acordo com as necessidades do local, mesmo que não estejam previstos no projeto ou no orçamento.

## VÍDEO/PROJEÇÃO

**Ver detalhamento dos equipamentos, cabos e conectores conforme orientações a seguir:**

- Na planta baixa em PDF (**Teatro Municipal\_Bom Sucesso do Sul\_SOM E VÍDEO**);
- Na **Lista de equipamentos AV** descrita neste memorial, nos itens, **(1.20), (1.21), (1.22), (1.23) e (1.25)**.

## ILUMINAÇÃO CÊNICA

**Ver detalhamento dos equipamentos, cabos e conectores conforme orientações a seguir:**

- Na planta baixa em PDF (**Teatro Municipal\_Bom Sucesso do Sul\_ILUM. CÊNICA**);
- Na **Lista de equipamentos IC** descrita neste memorial.

## VESTIMENTAS CÊNICAS

(As vestimentas cênicas – CORTINAS/PANOS - estão descritas neste projeto, somente como orientação para um projeto futuro)

As **CORTINAS/PANOS**, neste projeto, compreendem os seguintes itens:

- **Cortina de boca.** Cortina na cor vermelho com abertura manual, com largura de 600 cm x altura de 330 cm. (**OBS.: as medidas devem ser conferidas após a conclusão da reforma do teatro**).
- **Pernas coxias.** Panos na cor preta, localizados nas laterais do palco atrás da cortina de boca, com largura de 100 cm x altura de 330 cm. (**OBS.: as medidas devem ser conferidas após a conclusão da reforma do teatro**).
- **Rotunda.** Tipo de cortina fixa, na cor preta, localizada na parede de fundo do palco. Medidas de largura 670 cm x altura 330 cm. (**OBS.: as medidas devem ser conferidas após a conclusão da reforma do teatro**).

**Ver detalhes no arquivo PDF (Teatro Municipal\_Bom Sucesso do Sul\_ILUM. CÊNICA).**

## RACK/MÓVEL PARA EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO

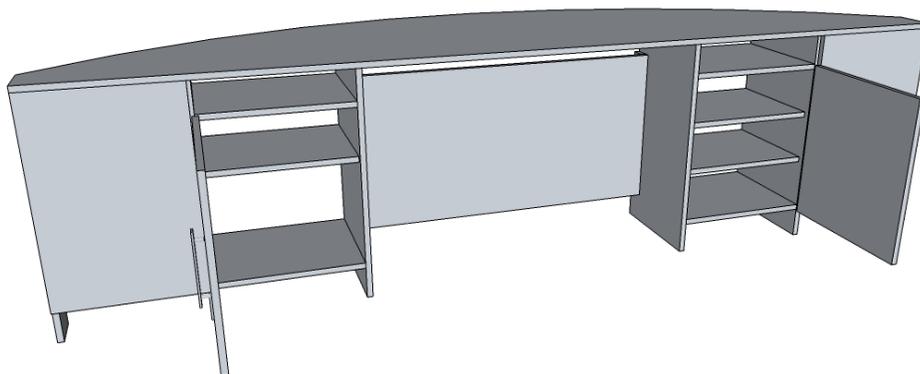
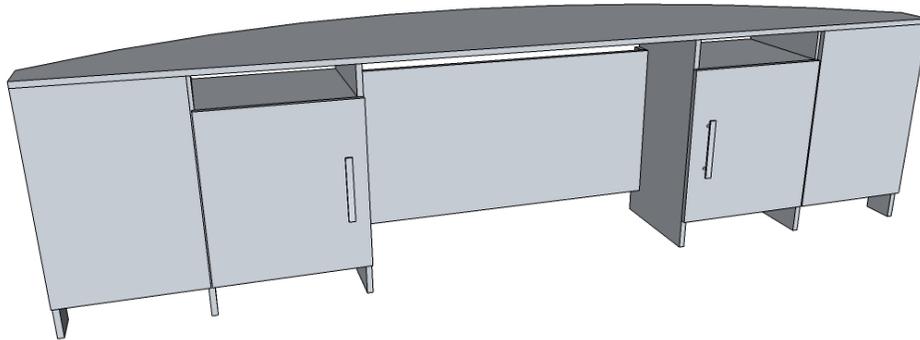
**Localização:** sala de comando.

**Chapas:** MDF 18 mm cor branco.

**Medidas:** (Ver arquivo em 3D para SketChup).

**OBS.:**

- Antes da confecção do móvel, conferir as medidas do local, após a reforma.
- As portas devem possuir fechadura com chaves.



**Demais dados, ver arquivos digitais em PDF ou DWG.**

**As listas de equipamentos são parte integrante deste projeto e, essencial para que se atinjam os índices de pressão sonora e distribuição do som propostos no projeto.**