



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ITEM 1 - SISTEMA DE ÁUDIO PARA O PLENÁRIO PRINCIPAL DO SENADO FEDERAL</b> | <b>3</b>  |
| 1.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA   | 3         |
| 1.2 NECESSIDADES A SEREM ATENDIDAS   | 3         |
| 1.3 CARACTERÍSTICAS DO PROCESSAMENTO   | 5         |
| 1.4 CARACTERÍSTICAS DO CONSOLE DE CONTROLE                                   | 7         |
| 1.5 CARACTERÍSTICAS DAS ENTRADAS E SAÍDAS DE ÁUDIO ANALÓGICO                 | 9         |
| 1.6 CARACTERÍSTICAS DAS ENTRADAS E SAÍDAS DE ÁUDIO DIGITAL                   | 10        |
| 1.7 CARACTERÍSTICAS DA AMPLIFICAÇÃO  | 10        |
| 1.8 CARACTERÍSTICAS DAS CAIXAS ACÚSTICAS                                     | 14        |
| 1.9 CARACTERÍSTICAS DOS TERMINAIS DOS SENADORES                              | 18        |
| 1.10 CARACTERÍSTICAS DOS TERMINAIS DOS LÍDERES                               | 20        |
| 1.11 CARACTERÍSTICAS DOS TERMINAIS DOS SECRETÁRIOS NA MESA DA PRESIDÊNCIA    | 22        |
| 1.12 CARACTERÍSTICA DO TERMINAL DO PRESIDENTE                                | 23        |
| 1.13 CARACTERÍSTICAS DOS TERMINAIS DAS TRIBUNAS                              | 25        |
| 1.14 CARACTERÍSTICAS DOS RELÓGIOS  | 26        |
| 1.15 CARACTERÍSTICAS DA INTERFACE COM AS CAMPAINHAS                          | 27        |
| 1.16 CARACTERÍSTICAS DA INTERFACE COM O SISTEMA DE VOTAÇÃO ELETRÔNICA (SVE)  | 28        |
| 1.17 SISTEMA DE MICROFONES SEM FIO   | 28        |
| <b>ITEM 2 - INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE ÁUDIO PARA O PLENÁRIO PRINCIPAL</b>     | <b>30</b> |
| 2.1 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO  | 30        |
| <b>ITEM 3 - TREINAMENTO OPERACIONAL DO PLENÁRIO PRINCIPAL</b>                | <b>33</b> |
| 3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS   | 33        |
| <b>ITEM 4 - TREINAMENTO TÉCNICO DO PLENÁRIO PRINCIPAL</b>                    | <b>35</b> |
| 4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS   | 35        |
| <b>ITEM 5 - OPERAÇÃO ASSISTIDA DO PLENÁRIO</b>                               | <b>37</b> |
| 5.1 CONDIÇÕES GERAIS   | 37        |
| <b>ITEM 6 - SUPORTE TÉCNICO E MANUTENÇÃO PARA O PLENÁRIO</b>                 | <b>38</b> |





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>6.1 CONDIÇÕES GERAIS</b>         | <b>38</b> |
| <b>6.2 SOLICITAÇÃO DOS CHAMADOS</b> | <b>40</b> |





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ÁUDIO DO PLENÁRIO PRINCIPAL

### ITEM 1 - SISTEMA DE ÁUDIO PARA O PLENÁRIO PRINCIPAL DO SENADO FEDERAL

#### 1.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O Plenário deverá possuir um sistema de sonorização com microfones para todos os Senadores em seus respectivos lugares, assim como quatro terminais dos líderes, duas tribunas, quatro terminais na mesa da presidência e um terminal especial nesta mesma mesa, para o presidente da Sessão.

Esse sistema deverá possuir três aspectos principais: (i) a captação e processamento dos microfones do Plenário; (ii) o controle de palavra para os oradores; (iii) e o reforço sonoro do ambiente.

#### 1.2 NECESSIDADES A SEREM ATENDIDAS

##### 1.2.1 Redundância

1.2.1.1 A solução deverá oferecer:

- a. Redundância de processamento com substituição automática do sistema principal pelo reserva.
- b. Desde a etapa de captação do áudio, exceto o microfone, até o processamento, o sistema deve possuir algum tipo de redundância ou artifício equivalente para evitar que possíveis falhas tornem o sistema inoperante.

##### 1.2.2 Modos de operação automático e manual





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

1.2.2.1 Conforme itens abaixo:

- a. Permitir ao operador configurar, simultaneamente, todos os microfones para operar em modo automático ou manual.
- b. Permitir ao operador configurar, individualmente, os microfones para operar em modo automático ou manual.
- c. Permitir ao operador configurar blocos de microfones para operar em modo automático ou manual.
- d. Sinalizar para o operador e o solicitante pedido de palavra no modo manual.

1.2.2.2 Por modo automático entende-se ser o modo de operação em que cada parlamentar poderá liberar a palavra do seu microfone ao pressionar a tecla de pedido de palavra, independente do operador.

1.2.2.3 Por modo manual entende-se ser o modo de operação em que cada parlamentar terá sua palavra liberada apenas através da atuação do operador.

### 1.2.3 Ajustes dos microfones

1.2.3.1 Para os ajustes dos microfones são estabelecidos os itens abaixo:

- a. Permitir ao operador ajustar, individualmente, o volume dos microfones, dentro de uma variação mínima de 80dB.
- b. Permitir variação máxima em passos de 3dB para ajuste de volume.
- c. Permitir ao operador configurar o número máximo de microfones abertos simultaneamente.

### 1.2.4 Bloqueio





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

1.2.4.1 Para o bloqueio o sistema deverá:

- a. Permitir ao operador bloquear, simultaneamente, todos os microfones, exceto o do presidente.
- b. Permitir ao presidente bloquear, simultaneamente, todos os microfones, exceto o seu.

### 1.2.5 Avisos sonoros

1.2.5.1 Com relação aos avisos sonoros o sistema deverá:

- a. Permitir ao presidente acionar aviso sonoro, através de campainha, em caso de tumulto.
- b. Permitir ao presidente acionar aviso sonoro, através de campainha, para iniciar a sessão.
- c. Permitir ao presidente acionar aviso sonoro, através de campainha, para indicar início da Ordem do Dia.

### 1.2.6 Montagem dos equipamentos

1.2.6.1 A CONTRATADA deverá fornecer racks do padrão de 19” suficientes para a perfeita montagem dos equipamentos na Cabine de Áudio.

## 1.3 CARACTERÍSTICAS DO PROCESSAMENTO

### 1.3.1 Necessidades e limitações

1.3.1.1 Capacidade de comunicação com as seguintes etapas:

- a. *Interface* de campainhas;
- b. Pontos de áudio analógico no interior do Plenário;
- c. Amplificação;
- d. Unidades de controle do presidente;





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- e. Todos os microfones e suas respectivas chaves de controle;
- f. *Interface* com o Sistema de Votação Eletrônica;
- g. Console de controle do operador;
- h. Microfones sem fio.

1.3.1.2 Capacidade de delegar ao presidente da sessão legislativa, por meio de sua tela de controle, a função "*mute all*", para emudecimento de todos os outros microfones do sistema.

1.3.1.3 Disponibilidade dos seguintes controles individuais para os microfones: volume, liga/desliga, filtros para controle de microfonia, equalizadores paramétricos e compressor.

1.3.1.4 Disponibilidade dos seguintes controles individuais para as saídas: volume, filtros para controle de microfonia, equalizadores paramétricos e compressor.

1.3.1.5 Capacidade de roteamento de qualquer uma das entradas para qualquer uma das saídas.

1.3.1.6 Capacidade de customização de processamento e fluxos de sinais via *software*.

1.3.1.7 Capacidade Mínima de 120 (cento e vinte) Canais de Entrada.

1.3.1.8 Capacidade Mínima de 30 (trinta) Canais de Saída.

1.3.1.9 Capacidade de integração a futuro sistema de monitoração e controle remoto com acesso a todas as funcionalidades disponíveis ao operador local.

1.3.1.10 Capacidade de customização de funções para *interfaces* de acesso de usuários.

### 1.3.2 Características técnicas e operacionais:

- a. Indicação de status do processador.
- b. Comunicação via rede de, no mínimo, 1Gbps.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- c. Capacidade de comunicação com protocolo DANTE.
- d. Log de registro de operações que possibilite investigações de falhas.
- e. Resolução e frequência de amostragem mínimas dos conversores AD/DA: 24 bits/44,1kHz.
- f. Tempo máximo de latência desde qualquer entrada até qualquer saída: 3 milissegundos.

## 1.4 CARACTERÍSTICAS DO CONSOLE DE CONTROLE

### 1.4.1 Necessidades e limitações

1.4.1.1 Telas de controle, do operador na Cabine de Áudio, do tipo *touch-screen*, uma principal e a outra reserva.

1.4.1.2 Duas caixas acústicas para monitoração do áudio pelo operador e mais duas para reserva técnica.

1.4.1.3 Dispositivo auxiliar capaz de controlar remotamente o sistema dentro do recinto do Plenário, por meio de uma tela *touch-screen* de 7 (sete) a 10 (dez) polegadas.

1.4.1.4 Capacidade de customização das telas de controle de modo a permitir ao operador visualizar e operar os microfones dos senadores em posição similar à sua disposição espacial real, a partir do fornecimento, pelo Senado, da planta arquitetônica do local.

1.4.1.5 Possibilidade de customização de cor, tamanho e posicionamento dos botões e textos.

1.4.1.6 Possibilidade de controle de volume e liga/desliga de todos os microfones e outras fontes de sinais.

1.4.1.7 Indicação visual, com cores diferentes, para os diferentes status dos microfones:

- a. Microfone ligado.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- b. Microfone em espera.
- a. Microfone bloqueado.

#### 1.4.2 Características técnicas e operacionais

##### 1.4.2.1 Características das telas de controle principal e reserva:

- a. Duas telas *touch-screen* de 32" cada.
- b. Resolução mínima: 1080p.
- c. Ângulo de visualização mínimo (h x v): 160° X 160°.
- d. Marca e modelo de referência: ELO Touch 3202L ou similares.

##### 1.4.2.2 Características da caixa de monitoramento de áudio:

- a. Entrada de áudio balanceada.
- b. Resposta mínima de frequência (-10dB): 60Hz a 16kHz.
- c. Bi amplificado de 02 (duas) vias.
- d. Potência máxima de saída: Acima de 60W.
- e. Altura máxima: 300mm.
- f. Largura máxima: 180mm.
- g. Profundidade máxima: 250mm.
- h. Marca e modelo de referência: Yamaha HS5 ou similares.







SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## 1.5 CARACTERÍSTICAS DAS ENTRADAS E SAÍDAS DE ÁUDIO ANALÓGICO

### 1.5.1 Necessidades e limitações

1.5.1.1 Entradas analógicas balanceadas com seleção para sinais de nível de microfone ou de linha.

1.5.1.2 Saídas analógicas balanceadas para sinais de nível de linha.

1.5.1.3 A comunicação entre as entradas e saídas analógicas e o processador pode ser feita através de conversores/concentradores de sinal.

1.5.1.4 As entradas e saídas analógicas deverão ser disponibilizadas no Interior do Plenário (conforme disposição física indicada no diagrama – Anexo III) e na Cabine de Áudio.

1.5.1.5 Deverão ser disponibilizadas, no mínimo:

- a. 04 (quatro) saídas de áudio no interior do Plenário.
- b. 10 (dez) saídas de áudio na Cabine de Áudio.
- c. 10 (dez) entradas de áudio no interior do Plenário.
- d. 10 (dez) entradas de áudio na Cabine de Áudio.

### 1.5.2 Características técnicas e operacionais





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

1.5.2.1 Distorção harmônica + ruído (THD+N) Máxima a nível nominal: 0,01%.

1.5.2.2 Resposta de frequência mínima: 20Hz A 20kHz  $\pm 0,5$ dB.

1.5.2.3 Nível máximo de entrada: maior que 20dBu.

1.5.2.4 Resolução mínima dos conversores AD/DA: 24 bits.

1.5.2.5 Frequência de amostragem mínimas dos conversores AD/DA: 48kHz.

1.5.2.6 As entradas deverão possuir a opção de alimentação *Phantom Power* com range de tensão entre 11V e 52V.

## 1.6 CARACTERÍSTICAS DAS ENTRADAS E SAÍDAS DE ÁUDIO DIGITAL

### 1.6.1 Necessidades e limitações

1.6.1.1 As saídas digitais deverão ser disponibilizadas na Cabine de Áudio.

1.6.1.2 Deverão ser disponibilizadas, no mínimo, 10 (dez) saídas de áudio na Cabine de Áudio.

### 1.6.2 Características técnicas e operacionais

1.6.2.1 Compatível com o protocolo DANTE.

## 1.7 CARACTERÍSTICAS DA AMPLIFICAÇÃO

### 1.7.1 Amplificação de potência para caixas acústicas principais frontais

- a. Deverá possuir 02 (dois) canais de amplificação.
- b. Proteção contra sobrecarga térmica, surto de corrente elétrica e curto circuito nas saídas;
- c. Proteção contra clipping.
- d. Entradas de áudio balanceadas;
- e. Potência RMS mínima por canal: 500W @ 8 Ohms.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- f. DSP incluindo equalização paramétrica com no mínimo 3 bandas de frequência ajustáveis, ajuste de *delay*, *limiter* e *crossover*.
- g. DSP com possibilidade de seleção de *preset* específico para o modelo de caixa acústica ligada ao amplificador;
- h. Deverá ser fornecido 01 (um) equipamento reserva para esse item.
- i. Marca e modelo de referência: K-Array Kommander KA84 ou similares.

### 1.7.2 Amplificação de potência para caixas acústicas laterais:

- a. Deverá possuir 02 (dois) canais de amplificação.
- b. Proteção contra sobrecarga térmica, surto de corrente elétrica e curto circuito nas saídas;
- c. Proteção contra clipping;
- d. Entradas de áudio balanceadas;
- e. Potência RMS mínima por canal: 300W @ 8 Ohms;
- f. DSP incluindo equalização paramétrica com no mínimo 3 bandas de frequência ajustáveis, ajuste de *delay*, *limiter* e *crossover*;
- g. DSP com possibilidade de seleção de *preset* específico para o modelo de caixa acústica ligada ao amplificador;
- h. Marca e modelo de referência: K-Array Kommander KA24 ou similares.

### 1.7.3 Amplificação de potência para caixas acústicas de graves:

- a. Deverá possuir 02 (dois) canais de amplificação.
- b. Proteção contra sobrecarga térmica, surto de corrente elétrica e curto circuito nas saídas.
- c. Entradas de áudio balanceadas;
- d. Proteção contra clipping;
- e. Potência RMS mínima por canal: 500W @ 8 Ohms.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- f. DSP incluindo equalização paramétrica com no mínimo 3 bandas de frequência ajustáveis, ajuste de *delay*, *limiter* e *crossover*;
- g. DSP com possibilidade de seleção de *preset* específico para o modelo de caixa acústica ligada ao amplificador;
- h. Marca e modelo de referência: K-Array Kommander KA84 ou similares.

#### 1.7.4 Amplificação de potência para caixas acústicas do fundo:

- a. Deverá possuir 04 (quatro) canais de amplificação.
- b. Proteção contra sobrecarga térmica, surto de corrente elétrica e curto circuito nas saídas.
- c. Entradas de áudio balanceadas.
- d. Proteção contra clipping.
- e. Potência RMS mínima por canal: 300W @ 8 Ohms;
- f. DSP incluindo equalização paramétrica com no mínimo 3 bandas de frequência ajustáveis, ajuste de *delay*, *limiter* e *crossover*;
- g. DSP com possibilidade de seleção de *preset* específico para o modelo de caixa acústica ligada ao amplificador.
- h. Marca e modelo de referência: K-Array Kommander KA24 ou similares.

#### 1.7.5 Amplificação de potência para caixas acústicas de complemento frontal:

- a. Deverá possuir 02 (dois) canais de amplificação.
- b. Proteção contra sobrecarga térmica, surto de corrente elétrica e curto circuito nas saídas;
- c. Entradas de áudio balanceadas;
- d. Proteção contra clipping;
- e. Potência RMS mínima por canal: 300W @ 8 Ohms.
- f. DSP incluindo equalização paramétrica com no mínimo 3 bandas de frequência ajustáveis, ajuste de *delay*, *limiter* e *crossover*;
- g. DSP com possibilidade de seleção de *preset* específico para o modelo de caixa acústica ligada ao amplificador;





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- h. Marca e modelo de referência: K-Array Kommander KA24 ou similares.

**1.7.6 Amplificação de potência para caixas acústicas da presidência:**

- a. Deverá possuir 02 (dois) canais de amplificação.
- b. Proteção contra sobrecarga térmica, surto de corrente elétrica e curto circuito nas saídas.
- c. Entradas de áudio balanceadas;
- d. Proteção contra clipping;
- e. Potência RMS mínima por canal: 300W @ 8 Ohms;
- f. DSP incluindo equalização paramétrica com no mínimo 3 bandas de frequência ajustáveis, ajuste de *delay*, *limiter* e *crossover*;
- g. DSP com possibilidade de seleção de *preset* específico para o modelo de caixa acústica ligada ao amplificador;
- h. Deverá ser fornecido 01 (um) equipamento reserva para esse item.
- i. Marca e modelo de referência: K-Array Kommander KA24 ou similares.

**1.7.7 Amplificação de potência para caixas acústicas das tribunas:**

- a. Deverá possuir 02 (dois) canais de amplificação.
- b. Proteção contra sobrecarga térmica, surto de corrente elétrica e curto circuito nas saídas;
- c. Entradas de áudio balanceadas;
- d. Proteção contra clipping;
- e. Potência RMS mínima por canal: 150W @ 8 Ohms;
- f. DSP incluindo equalização paramétrica com no mínimo 3 bandas de frequência ajustáveis, ajuste de *delay*, *limiter* e *crossover*;
- g. DSP com possibilidade de seleção de *preset* específico para o modelo de caixa acústica ligada ao amplificador;
- h. Marca e modelo de referência: K-Array Kommander KA14 ou similares.

**1.7.8 Amplificação de potência para caixas acústicas da galeria:**





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- a. Deverá possuir 02 (dois) canais de amplificação.
- b. Proteção contra sobrecarga térmica, surto de corrente elétrica e curto circuito nas saídas;
- c. Entradas de áudio balanceadas;
- d. Proteção contra clipping;
- e. Potência RMS mínima por canal: 500W @ 8 Ohms;
- f. DSP incluindo equalização paramétrica com no mínimo 3 bandas de frequência ajustáveis, ajuste de *delay*, *limiter* e *crossover*;
- g. DSP com possibilidade de seleção de *preset* específico para o modelo de caixa acústica ligada ao amplificador;
- h. Marca e modelo de referência: K-Array Kommander KA84 ou similares.

## 1.8 CARACTERÍSTICAS DAS CAIXAS ACÚSTICAS

### 1.8.1 Duas caixas acústicas principais frontais (Área 4.1 do documento memorial descritivo) e mais duas para reserva técnica:

- a. Tipo *line array*.
- b. Passivas.
- c. Impedância: de 4 a 8 ohms;
- d. Range de frequências mínimo (-10dB) 120Hz a 16kHz.
- e. Pressão sonora máxima contínua: Maior que 126dB.
- f. Cobertura horizontal: entre 90° e 110°.
- g. Cobertura vertical: entre 25° e 40°.
- h. Potência máxima admissível contínua: maior que 600 watts.
- i. Altura: entre 900mm e 1000 mm.
- j. Largura máxima: 120 mm.
- k. Profundidade máxima: 140 mm.
- l. Peso máximo: 15 kg.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- m. Cor: preta.
- n. Marca e modelo de referência: K-Array KY102 / K-Array KP102 ou similares.

**1.8.2 Duas caixas acústicas laterais para tribunas de honra e de imprensa (Áreas 5 e 6 do documento memorial descritivo):**

- a. Tipo *line array*.
- b. Passivas.
- c. Impedância: 16 ohms.
- d. Range de frequências mínimo (-10dB) 150Hz a 16kHz.
- e. Pressão sonora máxima contínua: Maior que 116dB.
- f. Cobertura horizontal: entre 100° e 120°.
- g. Cobertura vertical: entre 45° e 60°.
- h. Potência máxima admissível contínua: maior que 150 watts.
- i. Altura máxima: 550 mm.
- j. Largura máxima: 60 mm.
- k. Profundidade máxima: 90 mm.
- l. Peso máximo: 8 kg.
- m. Cor: preta.
- n. Marca e modelo de referência: K-Array KK52 ou similares.

**1.8.3 Duas caixas acústicas de graves (Sistema de complemento de graves):**

- a. Range de frequências mínimo (-10dB) 40Hz a 150kHz.
- b. Pressão sonora máxima contínua: Maior que 126dB.
- c. Cobertura: omnidirecional.
- d. Potência máxima admissível contínua: maior que 700 watts.
- e. Altura máxima: 500 mm.
- f. Largura máxima: 500 mm.
- g. Profundidade máxima: 600 mm.
- h. Peso máximo: 30 kg.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- i. Cor: preta.

**1.8.4 Quatro caixas acústicas de fundo (Área 4.3 do documento memorial descritivo):**

- a. Tipo *line array*.
- b. Passivas.
- c. Impedância: 16 ohms.
- d. Range de frequências mínimo (-10dB) 150Hz a 16kHz.
- e. Pressão sonora máxima contínua: Maior que 116dB.
- f. Cobertura horizontal: entre 100° e 120°.
- g. Cobertura vertical: entre 45° e 60°.
- h. Potência máxima admissível contínua: maior que 150 watts.
- i. Altura máxima: 550 mm.
- j. Largura máxima: 60 mm.
- k. Profundidade máxima: 90 mm.
- l. Peso máximo: 8 kg.
- m. Cor: preta.
- n. Marca e modelo de referência: K-Array KK52 ou similares.

**1.8.5 Duas caixas acústicas de complemento frontal (Área 4.2 do documento memorial descritivo) e mais duas para reserva técnica:**

- a. Tipo *line array*.
- b. Passivas.
- c. Impedância: 16 ohms.
- d. Range de frequências mínimo (-10dB) 150Hz a 16kHz.
- e. Pressão sonora máxima contínua: Maior que 116dB.
- f. Cobertura horizontal: entre 100° e 120°.
- g. Cobertura vertical: entre 45° e 60°.
- h. Potência máxima admissível contínua: maior que 150 watts.
- i. Altura máxima: 550 mm.







SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- j. Largura máxima: 60 mm.
- k. Profundidade máxima: 90 mm.
- l. Peso máximo: 8 kg.
- m. Cor: preta
- n. Marca e modelo de referência: K-Array KK52 ou similares.

**1.8.6 Duas caixas acústicas de retorno presidência (Área 1 do documento memorial descritivo) e mais duas para reserva técnica:**

- a. Tipo *line array*.
- b. Passivas.
- c. Impedância: 16 ohms.
- d. Range de frequências mínimo (-10dB) 150Hz a 16kHz.
- e. Pressão sonora máxima contínua: Maior que 116dB.
- f. Cobertura horizontal: entre 100° e 120°.
- g. Cobertura vertical: entre 45° e 60°.
- h. Potência máxima admissível contínua: maior que 150 watts.
- i. Altura máxima: 550 mm.
- j. Largura máxima: 60 mm.
- k. Profundidade máxima: 90 mm.
- l. Peso máximo: 8 kg.
- m. Cor: preta
- n. Marca e modelo de referência: K-Array KK52 ou similares.

**1.8.7 Duas caixas acústicas de retorno tribunas (Áreas 2 e 3 do documento memorial descritivo) e mais duas para reserva técnica:**

- a. Tipo *line array*.
- b. Passivas.
- c. Impedância: 16 ohms.
- d. Range de frequências mínimo (-10dB) 150Hz a 16kHz.
- e. Pressão sonora máxima contínua: Maior que 105dB.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- f. Cobertura horizontal: entre 90° e 110°.
- g. Cobertura vertical: entre 10° e 40°.
- h. Potência máxima admissível contínua: maior que 120 watts.
- i. Altura máxima: 500 mm.
- j. Largura máxima: 50 mm.
- k. Profundidade máxima: 30 mm.
- l. Peso máximo: 3 kg.
- m. Cor: preta.
- n. Marca e modelo de referência: K-Array KV52 ou similares.

**1.8.8 Duas caixas acústicas para galeria (Área 7 do documento memorial descritivo):**

- a. Tipo line array.
- b. Passivas.
- c. Impedância: 8 ohms.
- d. Range de frequências mínimo (-10dB) 150Hz a 16kHz.
- e. Pressão sonora máxima contínua: Maior que 120dB.
- f. Cobertura horizontal: entre 90° e 120°.
- g. Cobertura vertical: entre 10° e 20°.
- h. Potência máxima admissível contínua: maior que 300 watts.
- i. Altura: entre 500mm e 1000 mm.
- j. Largura máxima: 90 mm.
- k. Profundidade máxima: 140 mm.
- l. Peso máximo: 15 kg.
- m. Cor: preta.
- n. Marca e modelo de referência: K-Array KK102 ou similares.

## 1.9 CARACTERÍSTICAS DOS TERMINAIS DOS SENADORES

### 1.9.1 Necessidades e limitações





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

1.9.1.1 Os terminais dos Senadores serão localizados nas 12 (doze) bancadas no interior do Plenário, totalizando 84 (oitenta e quatro).

1.9.1.2 Cada terminal deverá ser composto por:

- a. Microfone do tipo *gooseneck*.
- b. Espelho metálico com chave para ligar, desligar o microfone; e
- c. Indicação luminosa de status do microfone.

1.9.1.3 A haste do microfone deverá ter, no mínimo, 02 (dois) pontos de flexão.

1.9.1.4 O Espelho metálico deverá ter indicação luminosa para os diferentes status do microfone:

- c. Microfone ligado.
- d. Microfone em espera.
- e. Microfone bloqueado.

1.9.1.5 Deverão ser fornecidos adicionalmente 20 (vinte) microfones do mesmo modelo do item 1.9.1.2 para reserva técnica.

1.9.1.6 Deverão ser fornecidos adicionalmente 20 (vinte) espelhos metálicos com chave e indicação luminosa do mesmo modelo do item 1.9.1.2 para reserva técnica.

## 1.9.2 Características técnicas e operacionais

1.9.2.1 Microfone:

- a. Princípio de conversão do microfone: condensador.
- b. Saída balanceada.
- c. Padrão Polar: *Supercardiode* ou *Hipercardiode*.
- d. Comprimento: 660 a 770 mm.
- e. Resposta de Frequência Mínima: 50Hz a 17kHz.
- f. Sensibilidade Mínima: 17,7mV/Pa ou -35dB re 1V/Pa.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- g. Pressão Sonora Máxima Suportável: Maior ou igual a 120dB SPL.
- h. Alimentação *Phantom Power*: 11-52VDC.
- i. Marca e modelo de referência: DPA SC4098 / Audio Technica ES915ML ou similares.

#### 1.9.2.2 Espelho metálico:

- a. Chave tipo *Push Button*.
- b. Luz indicadora de *status* do microfone.
- c. O espelho metálico deverá ter dimensões de até 10cm de largura, 5cm de comprimento e 1cm de espessura.

## 1.10 CARACTERÍSTICAS DOS TERMINAIS DOS LÍDERES

### 1.10.1 Necessidades e limitações

1.10.1.1 Os terminais dos Líderes serão localizados nas duas primeiras bancadas de cada lado junto ao corredor central, totalizando 04 (quatro).

1.10.1.2 Cada terminal deverá ser composto por:

- a. Microfone do tipo *gooseneck*.
- b. Estrutura que permita o ajuste da altura do microfone.
- d. Espelho metálico com chave para ligar, desligar o microfone; e
- e. Indicação luminosa de status do microfone.

1.10.1.3 A haste do microfone deverá ter, no mínimo, 02 (dois) pontos de flexão.

1.10.1.4 Indicação luminosa no espelho metálico para os diferentes status do microfone:

- a. Microfone ligado.
- b. Microfone em espera.
- c. Microfone bloqueado.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

1.10.1.5 Deverão ser fornecidos adicionalmente 04 (quatro) microfones do mesmo modelo do item 1.10.1.2 para reserva técnica.

1.10.1.6 Deverão ser fornecidos adicionalmente 04 (quatro) estruturas que permitam o ajuste da altura dos microfones do mesmo modelo do item 1.10.1.2 para reserva técnica.

### 1.10.2 Características técnicas e operacionais

#### 1.10.2.1 Microfone:

- a. Princípio de conversão do microfone: condensador.
- b. Saída balanceada.
- c. Padrão Polar: *Supercardiode* ou *Hipercardiode*.
- d. Comprimento: 700 a 770 mm.
- e. Resposta de Frequência Mínima: 50Hz a 17kHz.
- f. Sensibilidade Mínima: 17,7mV/Pa ou -35dB re 1V/Pa.
- g. Pressão Sonora Máxima Suportável: Maior ou igual a 120dB SPL.
- h. Alimentação *Phantom Power*: 11-52VDC.
- i. Estrutura de fixação, tipo telescópica, braço articulado ou similar, que permita elevar a posição do microfone em pelo menos 15 cm.
- j. Marca e modelo de referência: DPA SC4098 / Audio Technica ES915ML DPA SC4098 ou similares.

#### 1.10.2.2 Estrutura que permita o ajuste da altura do microfone:

- a. Deverá ter conexão compatível com o microfone fornecido.
- b. O conector deverá ter trava para o microfone.
- c. Deverá ser telescópica com ajuste
- d. Deverá ter robustez compatível com a haste do microfone fornecido.
- e. A estrutura deverá ocupar a altura máxima de 7cm, quando totalmente fechada.
- f. Ajuste em altura auto fixante.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- g. Deverá ser telescópica com ajuste de altura entre 0 e 15cm.

#### 1.10.2.3 Espelho metálico:

- a. Chave tipo *Push Button*.
- b. Luz indicadora de status do microfone.
- c. O espelho metálico deverá ter dimensões de até 10cm de largura, 5cm de comprimento e 1cm de espessura.

## 1.11 CARACTERÍSTICAS DOS TERMINAIS DOS SECRETÁRIOS NA MESA DA PRESIDÊNCIA

### 1.11.1 Necessidades e limitações

1.11.1.1 Terminais dos secretários, localizados na mesa da presidência, totalizando 04 (quatro) unidades.

1.11.1.2 Cada terminal deverá ser composto por:

- a. Microfone do tipo *gooseneck*.
- b. Conector extensor.
- c. Espelho metálico com chave para ligar e desligar o microfone; e
- d. Indicação luminosa de status do microfone.

1.11.1.3 A haste do microfone deverá ter, no mínimo, 02 (dois) pontos de flexão.

1.11.1.4 Indicação luminosa no espelho metálico para os diferentes status do microfone:

- a. Microfone ligado.
- b. Microfone em espera.
- c. Microfone bloqueado.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

1.11.1.5 Deverão ser fornecidos adicionalmente 04 (quatro) microfones do mesmo modelo do item 1.11.1.1 para reserva técnica.

### 1.11.2 Características técnicas e operacionais

#### 1.11.2.1 Microfone:

- a. Princípio de conversão do microfone: condensador.
- b. Saída balanceada.
- c. Padrão Polar: *Supercardioide* ou *Hipercardioide*.
- d. Comprimento: 520 a 580 mm.
- e. Resposta de Frequência Mínima: 50Hz a 17kHz.
- f. Sensibilidade Mínima: 17,7mV/Pa ou -35dB re 1V/Pa.
- g. Pressão Sonora Máxima Suportável: Maior ou igual a 120dB SPL.
- h. Alimentação *Phantom Power*: 11-52VDC.
- i. Marca e modelo de referência: Audio Technica ES915ML ou similares.

#### 1.11.2.2 Conector extensor:

- a. Compatível com o microfone fornecido.
- b. Corpo em metal.
- c. Altura entre: 70 e 90 mm.

#### 1.11.2.3 Espelho metálicos:

- a. Chave tipo *Push Button*.
- b. Luz indicadora de status do microfone.
- c. O espelho metálico deverá ter dimensões de até 10cm de largura, 5cm de comprimento e 1cm de espessura.

## 1.12 CARACTERÍSTICA DO TERMINAL DO PRESIDENTE

### 1.12.1 Necessidades e limitações





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

1.12.1.1 O terminal do Presidente será localizado no centro da Mesa da Presidência, totalizando 01 (um) terminal.

1.12.1.2 O terminal do Presidente deverá ser composto por:

- a. 01 (um) microfone do tipo lapela de cor predominantemente preta.
- b. Tela *Touch screen*, para acesso e controle de funções de áudio e campainhas.

1.12.1.3 Possibilidade de acesso a, pelo menos, as seguintes funções na tela de controle:

- a. Ligar e desligar o próprio microfone.
- b. Bloquear todos os outros microfones (*mute all*).
- c. Controlar a campainha de Início de Sessão.
- d. Controlar a campainha de Tumulto.
- e. Controlar as campainhas de início da Ordem do Dia.

1.12.1.4 Deverá ser fornecido adicionalmente 01 (um) microfone do mesmo modelo do item 1.12.1.2 para reserva técnica.

1.12.1.5 Deverá ser fornecido adicionalmente 01 (uma) tela *Touch screen* do mesmo modelo do item 1.12.1.2 para reserva técnica.

## 1.12.2 Características técnicas e operacionais

1.12.2.1 Microfone do tipo lapela:

- a. Princípio de Conversão: Condensador
- b. Padrão Polar: Cardioide
- c. Altura Máxima: 25mm
- d. Diâmetro Máximo: 10mm
- e. Resposta de Frequência Mínima: 100Hz-17kHz
- f. Sensibilidade Mínima: 10mV/Pa ou -40dB re 1V/Pa
- g. Pressão Sonora Máxima Suportável: Maior que 120dB SPL







SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- h. Ruído Equivalente Máximo: 37dB(A)
- i. Alimentação Phantom Power: 11-52VDC.
- j. Marca e modelo de referência: DPA 4080-BM / Sennheiser ME4 / Shure MX150 ou similares.

1.12.2.2 Tela *Touch Screen*:

- a. Dimensão diagonal visível: 15”.
- b. Tecnologia da tela: matriz ativa TFT LCD (LED).
- c. Razão de aspecto: 4:3.
- d. Resolução mínima: 1.024 X 768 pixels.
- e. Ângulo mínimo de visão horizontal: 160°.
- f. Ângulo mínimo de visão vertical: 140°.
- g. Brilho mínimo: 200nits.
- h. Razão de contraste mínima: 700:1.
- i. Tecnologia *touch*: *AccuTouch* e *IntelliTouch*.
- j. Tempo máximo de latência: 12ms.
- k. Conector de entrada de sinal de vídeo: mini D-Sub 15-pin VGA.
- l. Tensão de alimentação: AC: de 100 a 240 VAC; DC: + 12 VDC.
- m. Dimensões: Largura: 350mm; Altura: 310mm; Profundidade: 175mm.
- n. MTBF mínimo: 50.000h.
- o. Marca e modelo de referência: Elo 1515L ou similares.

## 1.13 CARACTERÍSTICAS DOS TERMINAIS DAS TRIBUNAS

### 1.13.1 Necessidades e limitações

1.13.1.1 Os terminais das tribunas serão localizados de cada lado da mesa da presidência, totalizando 02 (duas).

1.13.1.2 Cada terminal deverá ser composto por:

- a. 02 (dois) microfones do tipo *gooseneck*.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

1.13.1.3 A haste do microfone deverá ter, no mínimo, 02 (dois) pontos de flexão.

1.13.1.4 Os microfones serão ligados e desligados pelo operador e por comando de tempo vindo do Sistema de Votação Eletrônica.

1.13.1.5 Deverão ser fornecidos adicionalmente 04 (quatro) microfones do mesmo modelo do item 1.13.1.1 para reserva técnica.

### 1.13.2 Características técnicas e operacionais

#### 1.13.2.1 Microfone:

- a. Princípio de conversão do microfone: condensador.
- b. Saída balanceada.
- c. Padrão Polar: *Supercardioide* ou *Hipercardioide*.
- d. Comprimento: 520 a 580 mm.
- e. Resposta de Frequência Mínima: 50Hz a 17kHz.
- f. Sensibilidade Mínima: 17,7mV/Pa ou -35dB re 1V/Pa.
- g. Pressão Sonora Máxima Suportável: Maior ou igual a 120dB SPL.
- h. Alimentação *Phantom Power*: 11-52VDC.
- i. Marca e modelo de referência: Audio Technica ES915ML ou similares.

## 1.14 CARACTERÍSTICAS DOS RELÓGIOS

### 1.14.1 Necessidades e limitações

- a. Serão 03 (três) relógios digitais ao total, 01 (um) relógio principal fixado na parede externa da galeria de frente para o presidente e 01 (um) relógio em cada mesa da Taquigrafia.
- b. Os relógios digitais deverão mostrar o horário oficial local, com horas, minutos e segundos, com precisão de 01 segundo.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- c. A informação do relógio principal deverá possuir tamanho e resolução suficientes para poder ser vista tanto pelo presidente da sessão como pelos oradores das tribunas.
- d. A informação dos relógios da taquigrafia deverá possuir tamanho e resolução suficientes para poder ser vista pelos taquígrafos.
- e. Os relógios deverão estar sempre sincronizados.

### 1.14.2 Características técnicas e operacionais

#### 1.14.2.1 Tela de exibição do relógio principal:

- a. Resolução mínima de 1366 x 768 pixels.
- b. A dimensão diagonal visível da tela deverá estar entre 19” e 22”.
- c. Brilho mínimo de 250 cd/m<sup>2</sup>.
- d. Razão de contraste mínima de 8.000:1.

#### 1.14.2.2 Tela de exibição dos relógios da taquigrafia:

- a. Altura entre: 6 e 10 cm.
- b. Largura entre: 12 e 20 cm.
- c. Profundidade máxima de: 5 cm.
- d. Posição de instalação na bancada com inclinação de 40° a 60°, em relação ao plano horizontal.

## 1.15 CARACTERÍSTICAS DA *INTERFACE* COM AS CAMPAINHAS

### 1.15.1 Necessidades e limitações

- a. A interface deverá ter a capacidade de acionamento pela tela do Presidente.

### 1.15.2 Características técnicas e operacionais

- a. Capacidade para acionar a campainha de tumulto: tipo tímpano de 220VCA.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- b. Capacidade para acionar a campanha para início da sessão: tipo tímpano de 220VCA.
- c. Capacidade para acionar simultaneamente 10 (dez) campanhas eletrônicas, 220VCA, que indicam o início da Ordem do Dia.

## 1.16 CARACTERÍSTICAS DA *INTERFACE* COM O SISTEMA DE VOTAÇÃO ELETRÔNICA (SVE)

### 1.16.1 Necessidades e limitações

- a. A *interface* com o Sistema de Votação Eletrônica (SVE) deverá receber e enviar sinais à etapa de processamento para cortar o áudio dos microfones, exceto do presidente.
- b. A comunicação entre SVE e *interface* se dará através do padrão serial RS-232.
- c. O operador deverá ter mecanismo para interromper a comunicação do Sistema de Votação Eletrônica e o Sistema de Áudio.
- d. Deverá ser fornecido um conversor de sinal de áudio HDMI para uma entrada auxiliar de áudio do sistema.

### 1.16.2 Características técnicas e operacionais

- a. A cada comando de tempo do SVE será gerada uma *string* na porta RS-232 de interface com o sistema de áudio.
- b. A coleção de *strings* no padrão RS-232 será fornecida pelo Senado.

## 1.17 SISTEMA DE MICROFONES SEM FIO

### 1.17.1 Necessidades e limitações

- a. 02 (dois) sistemas de microfones sem fio.
- b. Microfone tipo bastão, cápsula dinâmica.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- c. Sistema de gerenciamento e troca automática de frequência de comunicação sem interrupção de áudio.
- d. Capacidade de operação simultânea de, no mínimo, 04 (quatro) sistemas sem fio.
- e. Alcance de, no mínimo, 30 metros.
- f. Homologado pela Anatel.

#### 1.17.2 Características técnicas e operacionais

- a. Duração da bateria de, no mínimo, 12 horas ininterruptas por carga.
- b. Cápsula dinâmica.
- c. Resposta mínima de frequências: 50Hz a 15kHz.
- d. Banda de frequência de operação: de 2,4 a 2,49 GHz.
- e. Saída de áudio balanceada.
- f. Range dinâmico mínimo: 110dBA.
- g. Nível máximo de distorção: 0,2% THD.
- h. Marca e modelo de referência: Shure GLXD24/SM58 ou similares.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## ITEM 2 - INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE ÁUDIO PARA O PLENÁRIO PRINCIPAL

### 2.1 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO

2.1.1 A CONTRATADA fará a instalação e a integração de todos os elementos do sistema, de forma a entregar, ao final do processo, um sistema totalmente funcional, em consonância com as especificações técnicas, testado e aprovado em conjunto com o corpo técnico do Senado Federal.

2.1.2 Para tanto, é de competência da CONTRATADA o fornecimento de todos os cabos, conectores, adaptadores, acessórios e demais materiais necessários à perfeita integração de todo o sistema.

2.1.3 Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos e projetados para o fim que serão utilizados, atendendo à legislação a que tiverem submetidos.

2.1.4 A instalação será realizada nas dependências do Senado Federal, localizado na Praça dos Três Poderes, CEP 70165-900, Brasília – DF.

2.1.5 A CONTRATADA será responsável pelas despesas com traslado, hospedagem e alimentação dos profissionais que irão executar a instalação.

2.1.6 Antes de iniciar a instalação, a CONTRATADA deverá fornecer o diagrama de instalação detalhado contendo todos os equipamentos a serem instalados e suas interligações. Ademais, a CONTRATADA também deverá fornecer o layout com a disposição física dos equipamentos. Esses documentos deverão ser fornecidos impressos e nos formatos eletrônicos *pdf* e *odg*.

2.1.7 O diagrama de instalação e o layout serão submetidos à aprovação do corpo técnico do Senado Federal.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

2.1.8 Para a aprovação do diagrama de instalação e layout, o corpo técnico do Senado Federal observará os critérios previstos neste Termo de Referência (TR). Também serão considerados fatores como ergonomia, praticidade de operação e manutenção, recomendações dos fabricantes, e demais fatores que possam de alguma forma prejudicar o bom funcionamento e operação do sistema.

2.1.9 A instalação elétrica deverá fornecer conexão dos cabos de alimentação até o quadro elétrico indicado para a instalação.

2.1.10 A instalação inclui a identificação dos cabos. Os cabos deverão possuir em cada ponta etiqueta de acordo com o padrão apresentado pelo corpo técnico do Senado Federal.

2.1.11 Antes do início dos serviços de montagem do sistema, a CONTRATADA deverá apresentar, por escrito, ao corpo técnico do Senado Federal, o nome do representante administrativo e o responsável técnico pela execução dos serviços, que deverá ser um Engenheiro da área de Elétrica, de Eletrônica ou de Telecomunicações. Deverá apresentar também seus respectivos substitutos, em caso de ausência dos titulares.

2.1.12 A CONTRATADA deverá enviar ao gestor do Contrato, a relação das pessoas que irão executar os serviços contratados, visando providenciar a identificação e permissão de acesso ao local dos serviços.

2.1.13 Após realizar a instalação dos equipamentos, a CONTRATADA deverá fornecer a seguinte documentação técnica:

2.1.13.1 *As built* do sistema instalado, que deverá:

- a. Ser fornecido impresso e nos formatos eletrônicos *pdf* e *odg*.
- b. Conter o diagrama de fluxo de sinal e informações detalhadas da interligação de todos os equipamentos que fazem parte da solução.
- c. Constar as informações dos sinais separadamente com relação ao áudio analógico, áudio digital, rede, entre outras.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

d. Listas dos cabos, identificando cada cabo por um número sequencial e informando sua origem e o destino.

2.1.13.2 Documentação das configurações realizadas no sistema quanto à qualidade de serviço QoS, criação de rotinas, *logins* e senhas de usuários e administradores do sistema, questões de hierarquia, permissões, entre outras.

2.1.13.3 Código fonte de qualquer automação que tenha sido necessária para atender às demandas específicas do Termo de Referência.

2.1.13.4 Calendário de manutenção preventiva, indicação das rotinas e atividades a serem realizadas e tempo de duração.







SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## ITEM 3 - TREINAMENTO OPERACIONAL DO PLENÁRIO PRINCIPAL

### 3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1.1 O objetivo do treinamento é prover aos profissionais do Senado Federal conhecimentos e habilidades suficientes para o bom uso e funcionamento da solução adquirida.

3.1.2 O treinamento será realizado nas dependências do Senado Federal, localizado na Praça dos Três Poderes, CEP 70165-900, Brasília – DF.

3.1.3 O local exato, dentro do Senado Federal, onde será ministrado o treinamento será indicado na ordem de serviço.

3.1.4 A CONTRATADA será responsável pelas despesas com traslado, hospedagem e alimentação dos profissionais que ministrarão o treinamento.

3.1.5 O treinamento deverá ser ministrado em língua portuguesa.

3.1.6 Para a realização do treinamento, a CONTRATADA deverá entregar ao Senado Federal material didático impresso, elaborado com o conteúdo a ser aplicado, em número compatível com o de participantes e fornecer cópia em formato digital. Todos os materiais deverão ser em língua portuguesa.

3.1.7 O Módulo Operacional deverá ter a carga horária total entre 16 (dezesseis) horas e 30 (trinta) horas, distribuídas em 02 (duas) turmas, sendo uma matutina e uma vespertina, ministrado, para cada turma, em 02 (dois) dias, no mínimo.

3.1.8 O Módulo Operacional será aplicado a 02 (duas) turmas distintas comportando pelo menos 12 (doze) alunos cada.

3.1.9 O conteúdo do Módulo Operacional compreenderá:





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- a. Configuração;
- b. Recursos; e
- c. Operação do sistema.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## ITEM 4 - TREINAMENTO TÉCNICO DO PLENÁRIO PRINCIPAL

### 4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

4.1.1 O objetivo do treinamento é prover aos profissionais do Senado Federal conhecimentos e habilidades suficientes para o bom uso e funcionamento da solução adquirida.

4.1.2 O treinamento será realizado nas dependências do Senado Federal, localizado na Praça dos Três Poderes, CEP 70165-900, Brasília – DF.

4.1.3 O local exato, dentro do Senado Federal, onde será ministrado o treinamento será indicado na ordem de serviço.

4.1.4 A CONTRATADA será responsável pelas despesas com traslado, hospedagem e alimentação dos profissionais que ministrarão o treinamento.

4.1.5 O treinamento deverá ser ministrado em língua portuguesa.

4.1.6 Para a realização do treinamento, a CONTRATADA deverá entregar ao Senado Federal material didático impresso, elaborado com o conteúdo a ser aplicado, em número compatível com o de participantes e fornecer cópia em formato digital. Todos os materiais deverão ser em língua portuguesa.

4.1.7 O Módulo Técnico deverá ter a carga horária total entre 16 (dezesesseis) horas e 30 (trinta) horas, distribuídas em 02 (duas) turmas, sendo uma matutina e uma vespertina, ministrado, para cada turma, em 02 (dois) dias, no mínimo.

4.1.8 Cada turma do Módulo Técnico comportará pelo menos 06 (seis) alunos.

4.1.9 O conteúdo do Módulo Técnico compreenderá:





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

- a. Abordagem e configuração de software e dos recursos de hardware dos equipamentos e seus respectivos periféricos.
- b. Aspectos de manutenção preventiva e corretiva, tais como: instalação, alimentação, limpeza, refrigeração, inicialização, etc.
- c. Detalhamento do funcionamento do sistema a nível de placa e do ferramental para soluções de problemas.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## ITEM 5 - OPERAÇÃO ASSISTIDA DO PLENÁRIO

### 5.1 CONDIÇÕES GERAIS

5.1.1 A CONTRATADA deverá, a partir da data de início da operação assistida, manter nas dependências do Senado Federal, por um período de trinta dias corridos, nos dias úteis das 8h às 20h, um técnico para acompanhamento da utilização dos sistemas, prestando os esclarecimentos que forem solicitados no que se refere à utilização dos equipamentos/software integrantes da solução.

5.1.2 O técnico também deverá fazer o acompanhamento durante toda atividade legislativa que utilizar o sistema assistido. Isso pode implicar em horários e dias fora do previsto no item anterior.

5.1.3 O técnico que prestará o serviço de operação assistida deverá trajar passeio completo, que é o padrão de vestimenta para acesso às áreas de atividade legislativa do Senado Federal.

5.1.4 A operação assistida deverá priorizar os chamados indicados pelo corpo técnico do Senado Federal.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## ITEM 6 - SUPORTE TÉCNICO E MANUTENÇÃO PARA O PLENÁRIO

### 6.1 CONDIÇÕES GERAIS

6.1.1 O serviço de suporte técnico e manutenção visa manter todo sistema em perfeito funcionamento, livre de defeitos, *bugs*, conflitos, instabilidades ou qualquer outro fator que ameace ou impeça o funcionamento normal de qualquer um de seus componentes.

6.1.2 O serviço de suporte técnico e manutenção deverá ser prestado 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, para todos os produtos adquiridos (equipamentos e programas), contemplando, se necessário, substituição de qualquer peça ou componentes da solução em caso de defeito, nos prazos e condições estabelecidos no Termo de Referência, sem custo adicional para o Senado Federal.

6.1.3 A prestação do serviço de suporte técnico e manutenção não impede intervenções no sistema por parte do corpo técnico do Senado Federal para atender as demandas urgentes da Casa.

6.1.4 A CONTRATADA deverá informar e fornecer, sempre que disponíveis pelo fabricante:

- a. Todas as correções de softwares.
- b. Todas as atualizações de software, inclusive de *upgrade* de versão.

6.1.5 Caso solicitado pelo corpo técnico do Senado Federal, a CONTRATADA deverá realizar a instalação dos softwares descritos no item anterior.

6.1.6 O serviço poderá ser requisitado pelo Senado Federal por meio de telefone, e-mail, chat (mensagens instantâneas), ou qualquer outro meio de comunicação concordado entre as partes, ficando a critério do Senado Federal a escolha do meio de comunicação a ser utilizado para cada chamado.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

6.1.7 Caso o Senado Federal considere necessária a manutenção técnica presencial, poderá solicitá-la de imediato.

6.1.8 O técnico que prestará o serviço de manutenção técnica presencial deverá trajar passeio completo, que é o padrão de vestimenta para acesso às áreas de atividade legislativa do Senado Federal.

6.1.9 O suporte técnico inclui, entre outras atividades, prover informação, assistência e orientação para: instalação, desinstalação, configuração, substituição e atualização de programas (*software*) e dispositivos físicos (*hardware*); aplicação de correções (*patches*) e atualizações de software; diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; ajustes finos e personalização da solução; características dos produtos; e demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento da solução da melhor maneira possível no ambiente do Senado Federal.

6.1.10 O suporte técnico será prestado utilizando-se os meios de comunicação disponíveis e permitidos para utilização no Senado e acordado entre as partes.

6.1.11 A manutenção técnica consiste de configuração/atualização no sistema, reparo ou troca de peças, placas, módulos ou equipamentos, sendo todo o ônus de responsabilidade da CONTRATADA (transporte, acomodação e alimentação de técnicos, reposição de peças, placas, módulos e equipamentos ou qualquer outra despesa), visando manter e/ou reestabelecer o pleno funcionamento do sistema;

6.1.12 As substituições de placas, módulos ou equipamentos deverão ser realizadas respeitando-se o nível de qualidade daqueles inicialmente ofertados;

6.1.13 Todas as placas, módulos ou equipamentos substitutos, descritos no item anterior, deverão ser novos.

6.1.14 Faculta-se à CONTRATADA substituir temporariamente o equipamento, peça e componente defeituoso, com a devida autorização de saída de equipamento do Senado





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

Federal, por outros de mesmas características técnicas, quando então, a partir de seu pleno estado de funcionamento, ficará suspensa a contagem do tempo de solução definitiva.

6.1.15 Com o intuito de reduzir falhas no sistema, a CONTRATADA deverá prestar serviços de manutenção preventiva.

6.1.16 A periodicidade, os horários e a duração de cada visita técnica para realização de manutenção preventiva deverão ser previamente acordados com o Senado Federal, levando em conta sua rotina de operação.

6.1.17 A CONTRATADA deverá fornecer proposta de calendário de realização de manutenção preventiva, levando em conta a indicação dos fabricantes dos equipamentos, descrevendo as rotinas e atividades a serem desempenhadas em cada visita para avaliação/aprovação do Senado Federal.

## 6.2 SOLICITAÇÃO DOS CHAMADOS

6.2.1 As solicitações de suporte técnico e manutenção serão feitas em decorrência de qualquer problema detectado pelo corpo técnico do Senado Federal ou ameaça ao estado de funcionamento dos equipamentos, incluindo problemas relacionados com instalação, configuração e atualização.

6.2.2 O Senado Federal encaminhará à CONTRATADA, relação nominal da equipe técnica autorizada a abrir e fechar chamados de manutenção e suporte técnico.

6.2.3 Todas os chamados serão registrados pelo corpo técnico do Senado Federal e pela CONTRATADA, para acompanhamento e controle da execução do Contrato.

6.2.4 A CONTRATADA deverá registrar o chamado, gerando algum número, código ou protocolo, que servirá de referência para acompanhamento, devendo informá-lo ao membro do corpo técnico do Senado Federal.

6.2.5 Na abertura do chamado, a CONTRATADA fará registro da solicitação, com, no mínimo, as seguintes informações: identificação do chamado; data; hora; problema







SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

observado; tempo de paralização em horas; quantidade de ocorrências para o equipamento; modelo e número de série do equipamento; nome, telefone, e-mail do profissional do corpo técnico do Senado Federal responsável pela abertura do chamado.

6.2.6 No ato do fechamento do chamado deverá constar a tratativa que foi dada para solucionar o problema, o registro da solicitação e data e hora do fechamento do chamado.

6.2.7 Depois de concluído o suporte técnico ou manutenção, a CONTRATADA comunicará o corpo técnico do Senado Federal e solicitará autorização para o fechamento do chamado. Caso o corpo técnico do Senado Federal não confirme a solução definitiva do problema, o chamado permanecerá aberto até que seja efetivamente solucionado. Nesse caso, o Senado indicará as pendências relativas à solicitação em aberto.

6.2.8 Entende-se por “abertura do chamado” a comunicação feita pelo Senado Federal à CONTRATADA relatando o problema.

6.2.9 Entende-se por “fechamento do chamado” o pleno restabelecimento da funcionalidade e do desempenho dos equipamentos em questão, incluindo a troca de peças e a execução de quaisquer procedimentos corretivos que se façam necessários.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## Anexo II – Níveis de Serviço

### MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ÁUDIO DO PLENÁRIO DO SENADO FEDERAL

#### ITENS 03 E 04 - TREINAMENTO

1. As regras abaixo se aplicam a cada um dos itens 03 e 04;
2. Serão avaliados o instrutor e o curso ministrado para cada treinamento;
3. A avaliação será feita por meio de formulário a ser preenchido por cada aluno que avaliará, separadamente, o instrutor e o curso ministrado;
4. O formulário a ser preenchido será semelhante ao mostrado abaixo:

*Questionário de Avaliação de Curso*

*Módulo:*

*Turma:*

*Instrutor:*

*Marque com "X" a nota que melhor representa cada item avaliado.*

*Considere a ordem crescente em seu grau de satisfação, sendo 1 pouco satisfeito e 5 muito satisfeito.*

| <i>Avaliação do Instrutor</i> |   |          |          |          |          |             |  |
|-------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|-------------|--|
| <i>Quesito</i>                | <i>Nota</i>   |          |          |          |          | <i>Peso</i> | <i>Pontuação por quesito (nota x peso)</i> |
|                               | <i>1</i>  | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> |             |  |
| <i>1</i>                      | <i>Segurança e domínio do conteúdo.</i>                                   |          |          |          |          | <i>2</i>    | <i>a</i>                                   |
| <i>2</i>                      | <i>Didática e clareza na transmissão do conhecimento.</i>                 |          |          |          |          | <i>2</i>    | <i>b</i>                                   |
| <i>3</i>                      | <i>Disposição para sanar dúvidas.</i>                                     |          |          |          |          | <i>1</i>    | <i>c</i>                                   |
| <i>4</i>                      | <i>Ritmo de apresentação do conteúdo considerando o tempo disponível.</i> |          |          |          |          | <i>1</i>    | <i>d</i>                                   |
| <i>Pontuação -&gt;</i>        |   |          |          |          |          |             | <i>=a+b+c+d</i>                            |

| <i>Avaliação do Curso</i> |             |             |                  |
|---------------------------|-------------|-------------|------------------|
| <i>Quesito</i>            | <i>Nota</i> | <i>Peso</i> | <i>Pontuação</i> |



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

|   |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |                        | <i>por quesito<br/>(nota x peso)</i> |
|---|---|---|---|---|---|---|------------------------|--------------------------------------|
| 1 | <i>Riqueza de informações do Material didático.</i>                                     |   |   |   |   |   | 2                      | x                                    |
| 2 | <i>Relevância do conteúdo ministrado considerando as reais necessidades do sistema.</i> |   |   |   |   |   | 2                      | y                                    |
| 3 | <i>Grau de aprendizado.</i>   |   |   |   |   |   | 1                      | z                                    |
|   |   |   |   |   |   |   | <b>Pontuação -&gt;</b> | <b>= x+y+z</b>                       |

5. A pontuação de cada quesito (a, b, c, d) é encontrada multiplicando-se a nota atribuída pelo aluno pelo peso de cada quesito;
6. A pontuação na avaliação de cada aluno é encontrada somando-se a pontuação encontrada para cada quesito (a+b+c+d para avaliação do instrutor e x+y+z para avaliação do curso);
7. A pontuação total de cada instrutor será calculada somando-se a pontuação obtida no formulário de cada aluno para a avaliação do instrutor;
8. A pontuação total do curso de cada treinamento será calculada somando-se a pontuação total encontrada no formulário de cada aluno para a avaliação do curso;
9. Para fins de pagamento de acordo com a qualidade do serviço de treinamento prestado, será calculada a pontuação total de cada treinamento, que corresponderá à soma de todas as pontuações de cada instrutor e de cada curso;
10. O pagamento pela prestação do serviço de treinamento observará o nível do serviço prestado de acordo com a tabela a seguir, na qual a “porcentagem da razão” diz respeito à razão entre a pontuação total do treinamento e a sua pontuação máxima possível de ser obtida:

| Porcentagem da razão | Porcentagem do pagamento a ser realizado |
|----------------------|--|
| 90% - 100%           | 100%                                     |
| 80% - 89%            | 99%                                      |
| 70% - 79%            | 98%                                      |
| 60% - 69%            | 97%                                      |
| 50% - 59%            | 96%                                      |



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## ITEM 05 – OPERAÇÃO ASSISTIDA DO PLENÁRIO

1. A qualidade do serviço prestado será verificada em função da pontuação calculada de acordo com o previsto na tabela abaixo:

| Quesito   |   | Métrica  | Peso | Pontuação por quesito (Métrica x Peso) |
|-----------|---|--|------|--|
| 1         | Deixar de ser cordial no atendimento prestado.  | Quantidade de ocorrências que se verificou o quesito | 1    | A                                      |
| 2         | Deixar de explicar com clareza e disposição à dúvida de usuário operacional.  |  | 2    | B                                      |
| 3         | Deixar de explicar com clareza e disposição à dúvida de usuário técnico.  |  | 3    | C                                      |
| 4         | Deixar de realizar configuração no sistema em período inferior a 20 (vinte) minutos, contado a partir da solicitação. |  | 5    | D                                      |
| 5         | Deixar de identificar, dentro de 3 (três) horas, causa de problema que ocasionou chamado técnico.                     |  | 5    | E                                      |
| 6         | Deixar de apresentar relatório técnico.   | Quantidade de relatórios não apresentados            | 10   | F                                      |
| 7         | Faltar ao horário da operação assistida.  | Quantidade de horas em falta                         | 0,5  | G                                      |
| Pontuação |   |  |      | = A+B+C+D+E+F+G                        |

2. As letras (de A à G) na tabela correspondem à pontuação de cada quesito e são calculadas multiplicando-se a quantidade de ocorrência observada para cada quesito e o seu peso correspondente;
3. A soma da pontuação de cada quesito corresponde à pontuação final. Quanto menor a pontuação alcançada, menor o desconto no pagamento do serviço de operação assistida;
4. Por cordialidade se entende: tratar com respeito, paciência e educação os profissionais atendidos e demais profissionais do Senado;
5. Os usuários operacionais são aqueles cujas funções se relacionam principalmente à utilização dos softwares;
6. Os usuários técnicos são aqueles cujas funções se relacionam à configuração, monitoramento e solução de problemas técnicos;



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

7. Na contagem de horas de falta à operação assistida contabilizam-se os atrasos e outros períodos em que não se verifique a presença de profissional incumbido do serviço de operação assistida dentro do horário previsto para a prestação deste serviço;
8. Para fins de registro e posterior conferência, o profissional responsável por prestar o serviço de operação assistida deverá anotar, em documento próprio para este fim, o horário de entrada e saída em seu posto de trabalho, devendo registrar também os períodos em que necessitar se ausentar;
9. Caso julgue necessário, o Senado poderá solicitar a apresentação de relatório técnico contendo detalhes dos procedimentos a serem realizados para solução de determinado problema bem como orientação de procedimentos preventivos a serem adotados a fim de evitar-se a ocorrência de problemas semelhantes;
  - a. Os relatórios deverão ser elaborados apropriadamente, de forma a cumprir com o objetivo de transferir conhecimento e auxiliar os técnicos do Senado a resolverem os problemas após o fim do contrato;
  - b. O relatório deverá ser apresentado em no máximo 48 (quarenta e oito) horas após a solicitação por parte do Senado. Caso seja necessária a elaboração de documentação mais extensa e detalhada dos procedimentos executados, incluindo justificativas técnicas, esclarecimentos adicionais, esquemas gráficos, e orientações complexas, o prazo poderá ser estendido a critério do Senado;
10. O pagamento da operação assistida ocorrerá em função do nível do serviço prestado, sendo os valores de glosa previstos conforme tabela abaixo. A porcentagem será aplicada ao valor mensal constante da proposta da CONTRATADA para o serviço de operação assistida;

| Pontuação  | 0 a 4                     | 5 a 9 | 10 a 14 | 15 a 19 | 20 a 24 | 25 a 29 | 30 a 34 | 35 a 39 | 40 a 44 | 45 a 49 |
|--|---------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Glosa a ser aplicada</b>  | 0%                        | 0,05% | 1%      | 1,5%    | 2,5%    | 3%      | 3,5%    | 4%      | 4,5%    | 5%      |
| <b>Pontuação</b>   | <b>Acima de 49 pontos</b> |       |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Será aplicada penalidade no valor de 5% sobre o valor mensal contratado para o serviço de operação assistida |                           |       |         |         |         |         |         |         |         |         |



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## ITEM 06 – MANUTENÇÃO E SUPORTE TÉCNICO PARA O PLENÁRIO PRINCIPAL

- Para fins de apuração do nível do serviço prestado serão consideradas as seguintes definições:
  - TSP:** Tempo que a CONTRATADA gastou para solucionar o problema. Inicia-se com a abertura do chamado e contabiliza-se até que o problema seja considerado solucionado pelo corpo técnico do Senado Federal;
  - TLG:** Tempo limite para aplicação de glosa, inicia-se com a abertura do chamado e é definido de acordo com a tabela “Níveis de Severidade”;
  - TLP:** Tempo limite para aplicação de penalidade: inicia-se com a abertura do chamado e é definido de acordo com a tabela “Níveis de Severidade”;
- O serviço de manutenção e suporte técnico deverá observar o tempo limite para aplicação de glosa (TLG), estando a CONTRATADA sujeita a aplicação de glosa caso o tempo transcorrido entre a abertura do chamado e a solução do problema (TSP) exceda o tempo limite para aplicação de glosa (TLG);
- Os pagamentos do serviço de manutenção e suporte técnico ocorrerão em função da quantidade de horas de serviço glosadas, considerado que o mês regular possui 720 (setecentas e vinte horas), e serão calculados conforme a fórmula a seguir:

$$\mathbf{VMA = FC \times VM}$$

Onde:

**VMA** = Valor Mensal Ajustado (valor a ser efetivamente pago);

**VM** = Valor Mensal definido em Contrato;

**FC** = Fator de Correção, definido entre 0 e 1, cumulativo no mês de acordo com os chamados abertos e seus níveis de severidade. O cálculo do FC é definido pela fórmula abaixo:

$$\mathbf{FC = [720 - (\sum Tg \times Pchamado)] \div 720}$$

Onde:

**Tg:** Total de horas glosadas. Corresponde a quantidade de horas em que o tempo para solucionar o problema excedeu o tempo máximo para término do reparo do problema;

$$\mathbf{Tg = 0, \text{ se } TSP \leq TLG}$$

$$\mathbf{Tg = TSP - TLG, \text{ se } TSP > TLG}$$

**Pchamado** = Peso do chamado de acordo com sua severidade;

- O serviço de manutenção e suporte técnico deverá observar o tempo limite para aplicação de penalidade (TLP), estando a CONTRATADA sujeita a aplicação de penalidade, caso exceda o tempo estabelecido (TSP > TLP);





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

5. A tabela “Níveis de Severidade” será utilizada para determinar para cada chamado o nível de severidade, o tempo limite para aplicação de glosa (TLG), o tempo limite para aplicação de penalidade (TLP) e o peso do chamado (Pchamado), sendo a classificação determinada de acordo com a análise do corpo técnico do Senado Federal, levando em consideração fatores tais como a natureza, a prejudicialidade e a reincidência do problema;

| <b>Níveis de Severidade</b>                            |   |
|--|---|
| <b>Severidade Nível 1</b>                              |   |
| <b>Característica</b>                                  | O problema é contornável e causa transtorno considerado pequeno.  |
| <b>Exemplos</b>  | - Falhas ou <i>bugs</i> em <i>softwares</i> que não comprometem o funcionamento nem geram grandes transtornos.  |
| <b>Tempo limite para aplicação de Glosa (TLG)</b>      | 10 (dez) dias corridos  |
| <b>Tempo limite para aplicação de penalidade (TLP)</b> | Não enseja penalidade, somente glosa.   |
| <b>Peso (Pchamado)</b>                                 | 0,04  |
| <b>Severidade Nível 2</b>                              |   |
| <b>Característica</b>                                  | O problema é contornável, mas causa transtorno à operação/configuração do sistema.  |
| <b>Exemplos</b>  | - É necessário implementar rotinas de trabalho alternativas à operação/configuração não antes necessárias.  |
| <b>Tempo limite para aplicação de Glosa (TLG)</b>      | 5 (cinco) dias corridos   |
| <b>Tempo limite para aplicação de penalidade (TLP)</b> | Não enseja penalidade, somente glosa.   |
| <b>Peso (Pchamado)</b>                                 | 0,06  |
| <b>Severidade Nível 3</b>                              |   |
| <b>Característica</b>                                  | O problema não é contornável sem que se proceda à manutenção corretiva para conserto ou troca de peça, o problema reduz a capacidade do sistema ou causa transtorno que onera a operação/configuração do sistema. |
| <b>Exemplos</b>  | - O equipamento não atende aos comandos de um operador<br>- O suporte remoto é considerado insatisfatório.  |
| <b>Tempo limite para aplicação de Glosa (TLG)</b>      | 2 (dois) dias corridos  |
| <b>Tempo limite para aplicação de penalidade (TLP)</b> | 15 dias corridos  |



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

|  |  |
|--|--|
| <b>Penalidade</b>                                      | Até 10% do valor mensal contratado para o serviço de manutenção e suporte técnico  |
| <b>Peso (Pchamado)</b>                                 | 0,20   |
| <b>Severidade Nível 4</b>                              |  |
| <b>Característica</b>                                  | O problema impede completamente ou torna funcionalidade essencial de qualquer dos subsistemas imprestável para o Senado Federal. |
| <b>Exemplos</b>  | - Indisponibilidade total do sistema captação, controle, sonorização ou gravação.  |
| <b>Tempo limite para aplicação de Glosa (TLG)</b>      | 2 (duas) horas   |
| <b>Tempo limite para aplicação de penalidade (TLP)</b> | 24 (vinte e quatro) horas  |
| <b>Penalidade</b>                                      | Até 10% do valor mensal contratado para o serviço de manutenção e suporte técnico.   |
| <b>Peso (Pchamado)</b>                                 | 3,20   |

6. Caso a empresa CONTRATADA deixe de sanar o mesmo problema por mais de três meses consecutivos, o nível de severidade do problema poderá ser considerado maior para os meses seguintes;
7. O Fiscal do Contrato analisará mensalmente o andamento das atividades contratadas, verificando e confrontando o relatório mensal de prestação de serviço elaborado e entregue pela CONTRATADA com os seus próprios registros e anotações;

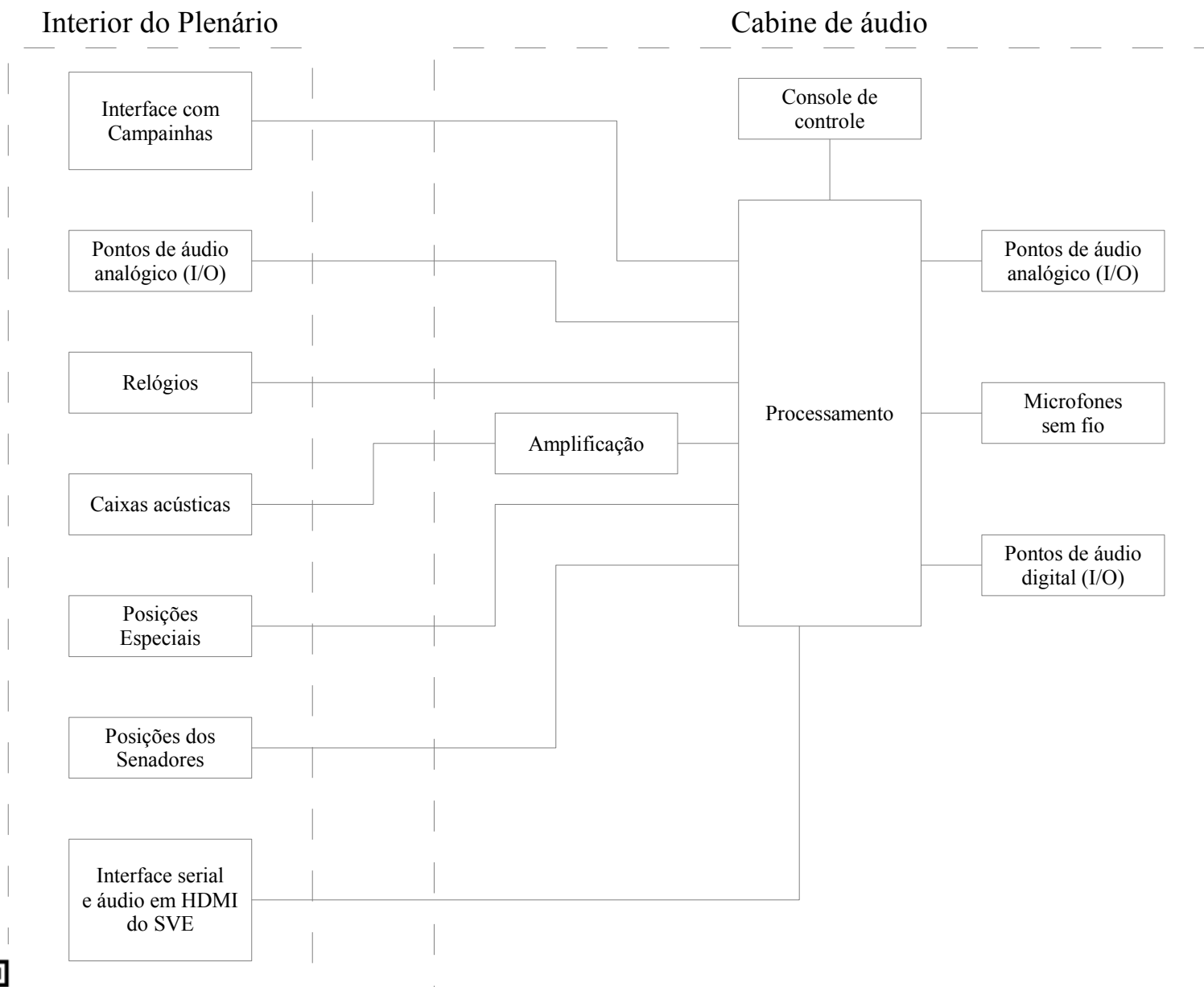




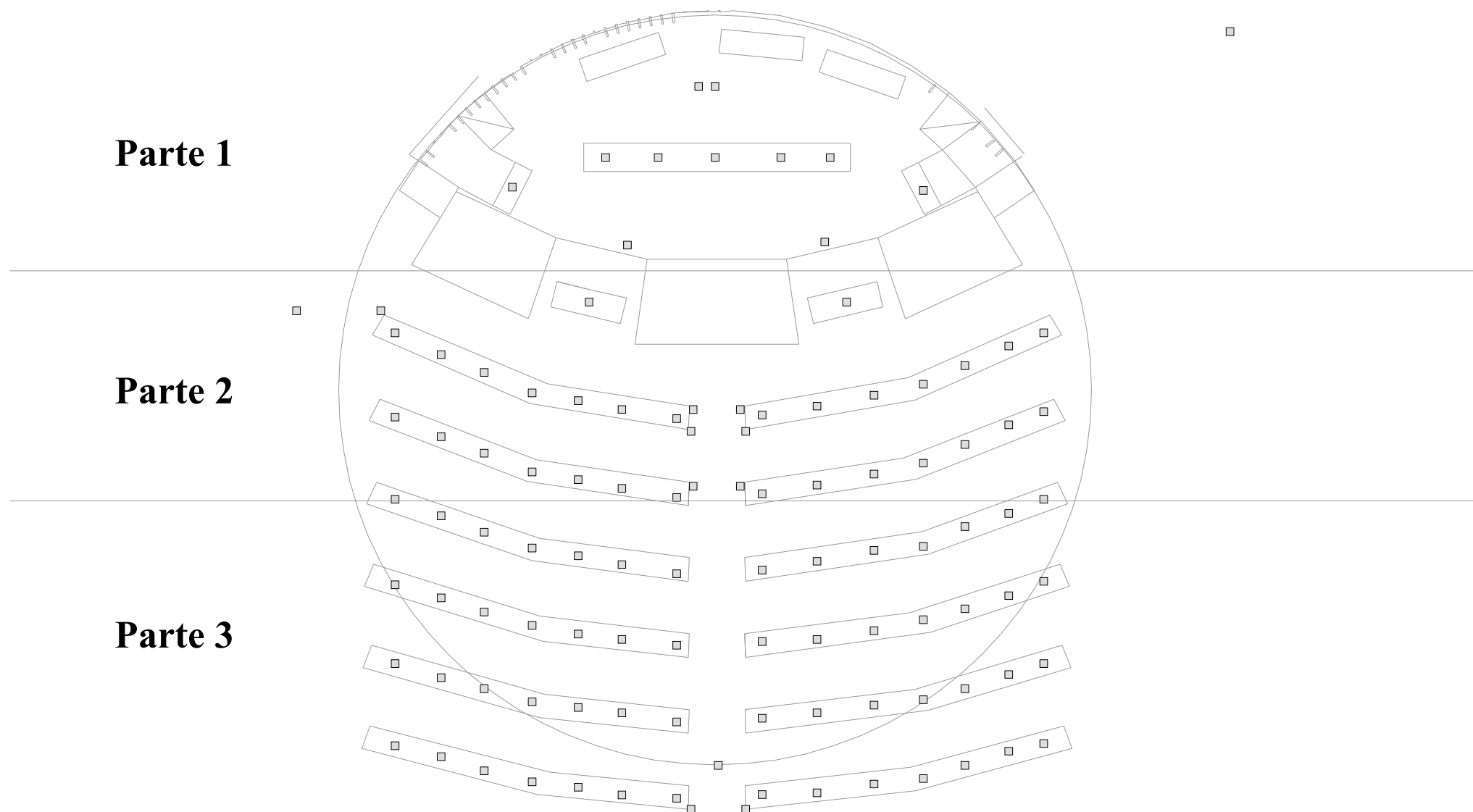
# Anexo III – Diagramas



# Visão geral do sistema de áudio do Plenário

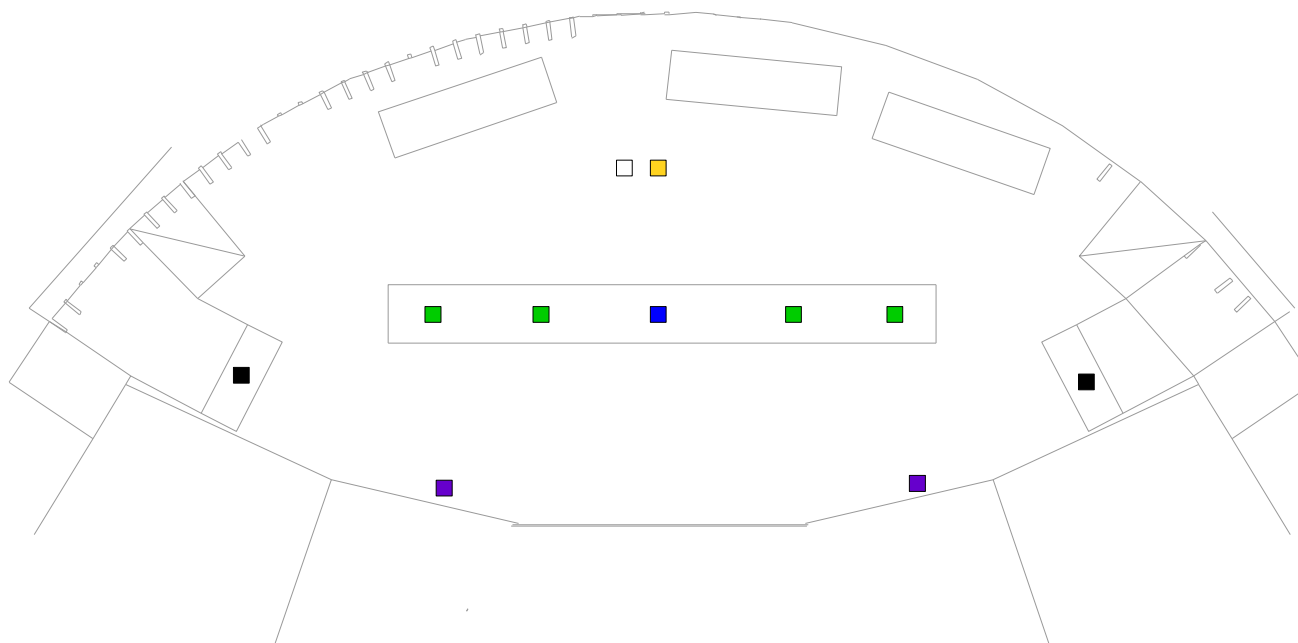


# Disposição dos elementos do sistema no interior do Plenário




: Cada quadrado pequeno representa apenas 1 elemento do sistema. As caixas acústicas e o sistema auxiliar para música ao vivo estão sendo representados.

# Disposição dos elementos do sistema no interior do Plenário – Parte 1

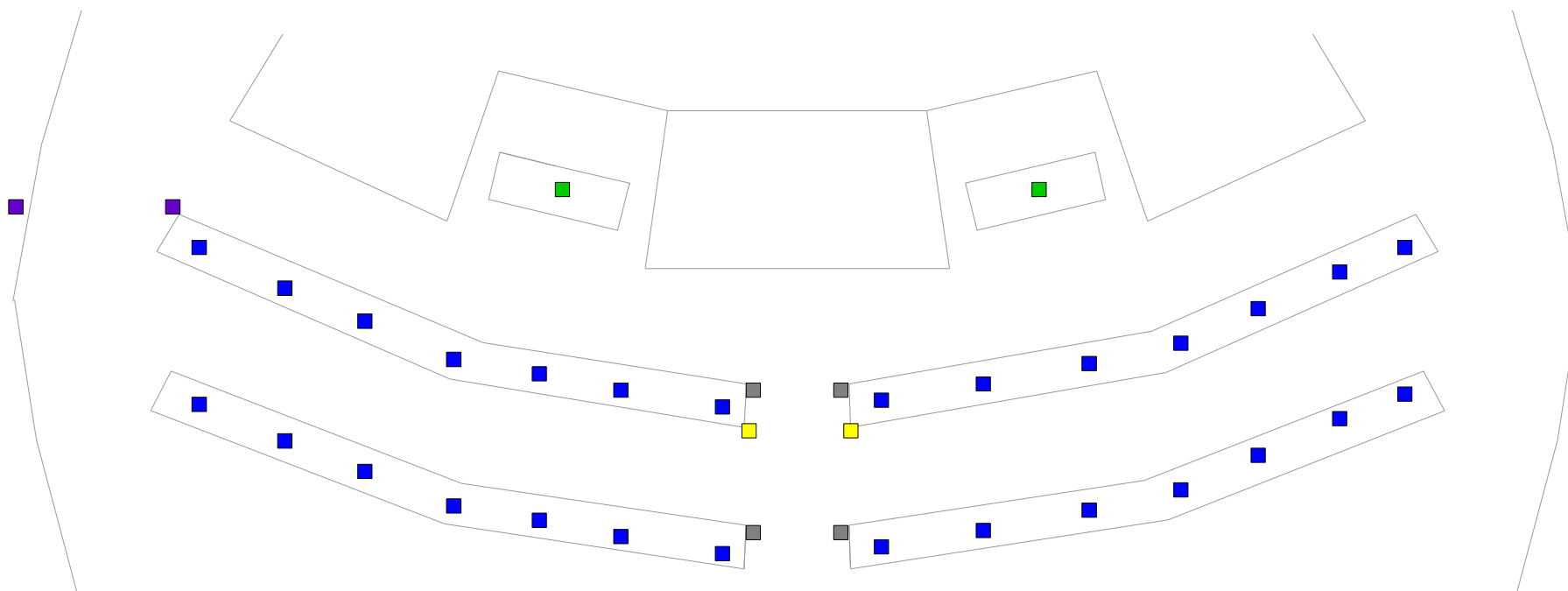


## Legenda:

- |   |  |
|---|--|
|  Posição do Presidente                |  Pontos de áudio analógico (Porão Técnico) |
|  Posições dos Secretários            |  Interface com campainhas (Porão Técnico) |
|  Posições das Tribunas               |  Interface serial com SVE (Porão Técnico) |
|  Entrada de áudio HDMI (sala do SVE) |  |


 : Cada quadrado pequeno representa apenas 1 elemento do sistema. As caixas acústicas não estão sendo representados. Elementos is são representados pela mesma cor nesta página.

## Disposição dos elementos do sistema no interior do Plenário – Parte 2

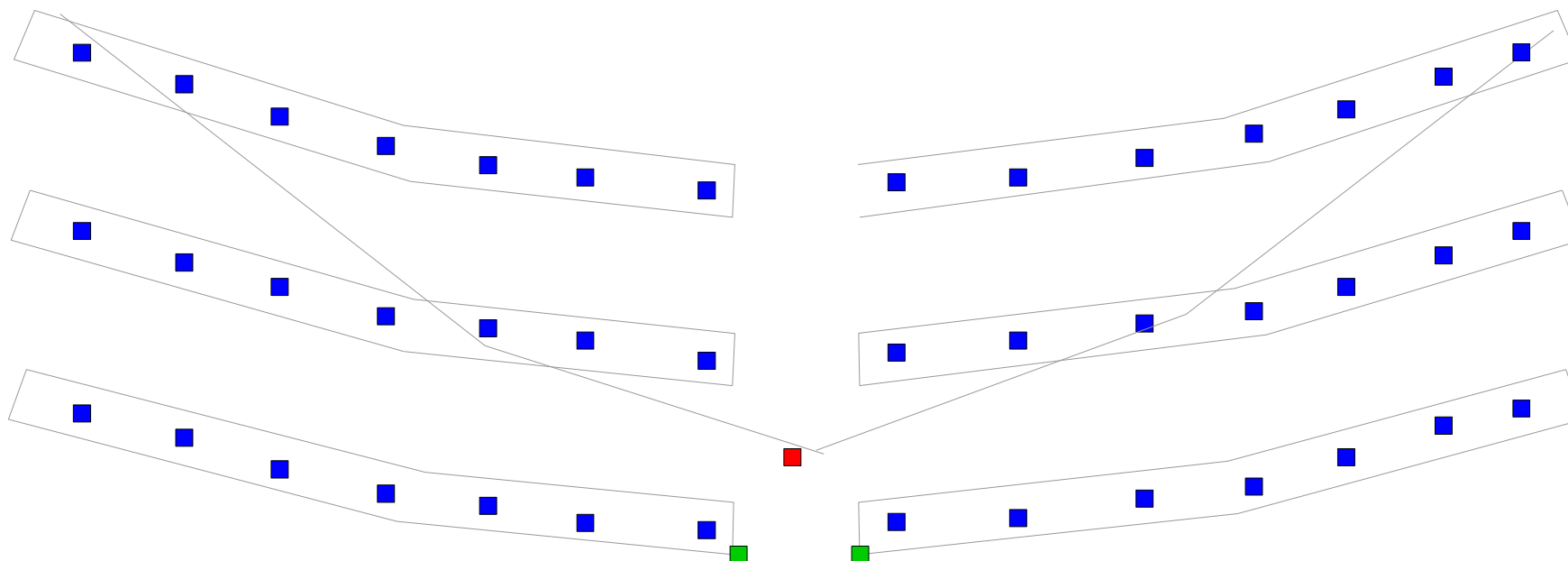


### Legenda:

- Unidade de conferência para Bancada dos Senadores
- Pontos de áudio analógico (Tribuna de Imprensa e Corredor Central)
- Posições dos Líderes
- Relógio da Taquigrafia



 : Cada quadrado pequeno representa apenas 1 elemento do sistema. As caixas acústicas não estão sendo representados. Elementos is são representados pela mesma cor nesta página.

## Disposição dos elementos do sistema no interior do Plenário – Parte 3



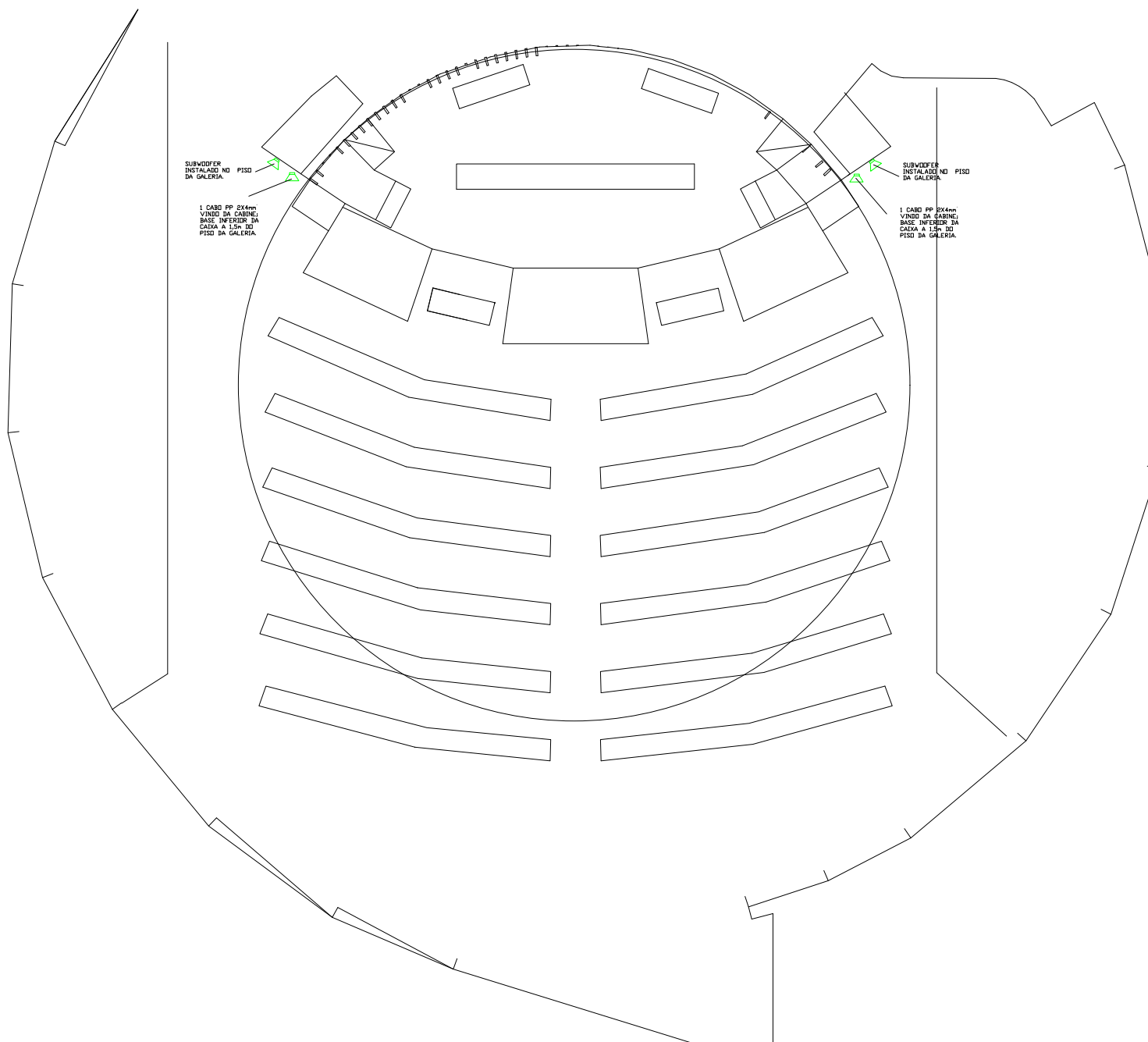
### Legenda:

- Unidade de conferência para Bancada dos Senadores
- Relógio (Anel Superior de frente para o Presidente)
- Pontos de áudio analógico (Corredor Central)

 : Cada quadrado pequeno representa apenas 1 elemento do sistema. As caixas acústicas não estão sendo representados. Elementos is são representados pela mesma cor nesta página.



# Reforço Sonoro - Galeria







SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## **Descrição do Sistema de Reforço Sonoro do Plenário**

O sistema de reforço sonoro do plenário destina-se a proporcionar cobertura sonora e inteligibilidade para todas as áreas de audiência do recinto, listadas abaixo:

- Área 1 – Bancada da presidência
- Área 2 – Tribuna esquerda
- Área 3 – Tribuna direita
- Área 4 – Bancadas dos senadores
- Área 5 – Tribuna de honra
- Área 6 - Tribuna de Imprensa
- Área 7 – Galeria

Serão necessárias ao todo 4 vias de mixagem independentes provenientes do sistema de processamento:

Via 1 – Mixagem principal – Destinos:

- Área 4 – Bancadas dos senadores
- Área 5 – Tribuna de honra
- Área 6 - Tribuna de Imprensa
- Área 7 – Galeria
- Sistema de complemento de baixas frequências

Via 2 – Monitoração para bancada da presidência – Destino:

- Área 1

Via 3 - Monitoração para a tribuna esquerda – Destino:

- Área 2

Via 4 - Monitoração para a tribuna direita – Destino:





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

### Área 3

Para cada área de audiência, as soluções de reforço sonoro foram especificadas como se segue:

Área 1 – Bancada da presidência

Duas caixas acústicas

Quantidade de canais de amplificação: 2 (dois)

Quantidade de canais de processamento: 1 (um)

Área 2 – Tribuna esquerda

Uma caixa acústica

Quantidade de canais de amplificação: 1 (um)

Quantidade de canais de processamento: 1 (um)

Área 3 – Tribuna direita

Uma caixa acústica

Quantidade de canais de amplificação: 1 (um)

Quantidade de canais de processamento: 1 (um)

Área 4 – Bancadas dos senadores

4.1 - Duas caixas acústicas principais

Quantidade de canais de amplificação: 2 (dois)

Quantidade de canais de processamento: 2 (dois)

4.2 - Duas caixas acústicas complementares (front fill)

Quantidade de canais de amplificação: 2 (dois)

Quantidade de canais de processamento: 1 (um)





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

4.3 - Quatro caixas acústicas complementares (delay)

Quantidade de canais de amplificação: 2 (dois)

Quantidade de canais de processamento: 2 (dois)

Área 5 – Tribuna de honra

Uma caixa acústica

Quantidade de canais de amplificação: 1 (um)

Quantidade de canais de processamento: 1 (um)

Área 6 – Tribuna de imprensa

Uma caixa acústica

Quantidade de canais de amplificação: 1 (um)

Quantidade de canais de processamento: 1 (um)

Área 7 – Galeria

Duas caixas acústicas

Quantidade de canais de amplificação: 2 (dois)

Quantidade de canais de processamento: 1 (um)

Sistema de complemento de graves

Duas caixas acústicas (subwoofers)

Quantidade de canais de amplificação: 2 (dois em modo bridge)

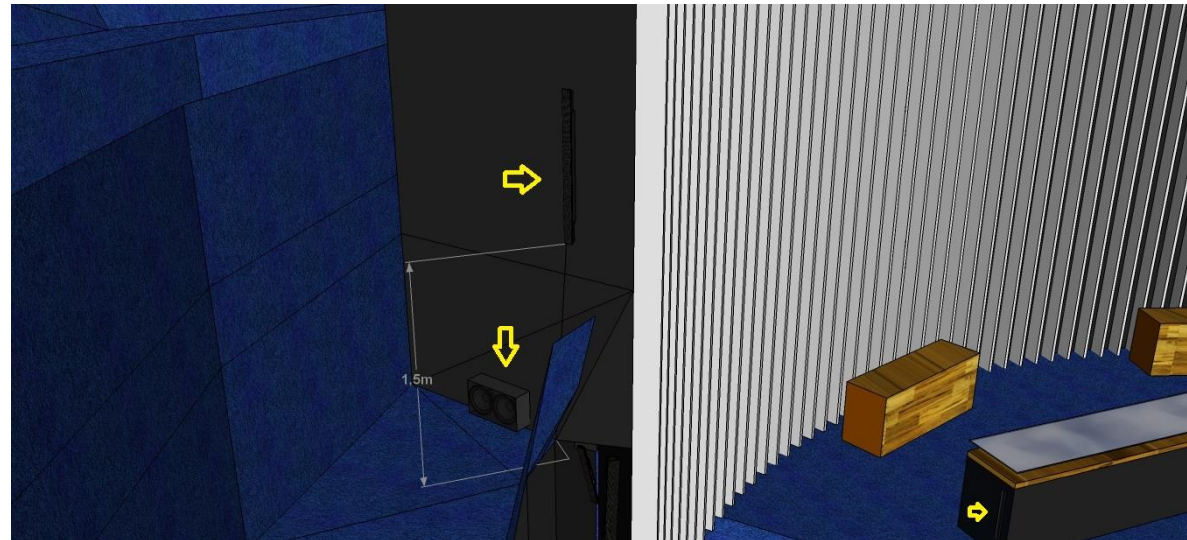
Quantidade de canais de processamento: 1 (um)





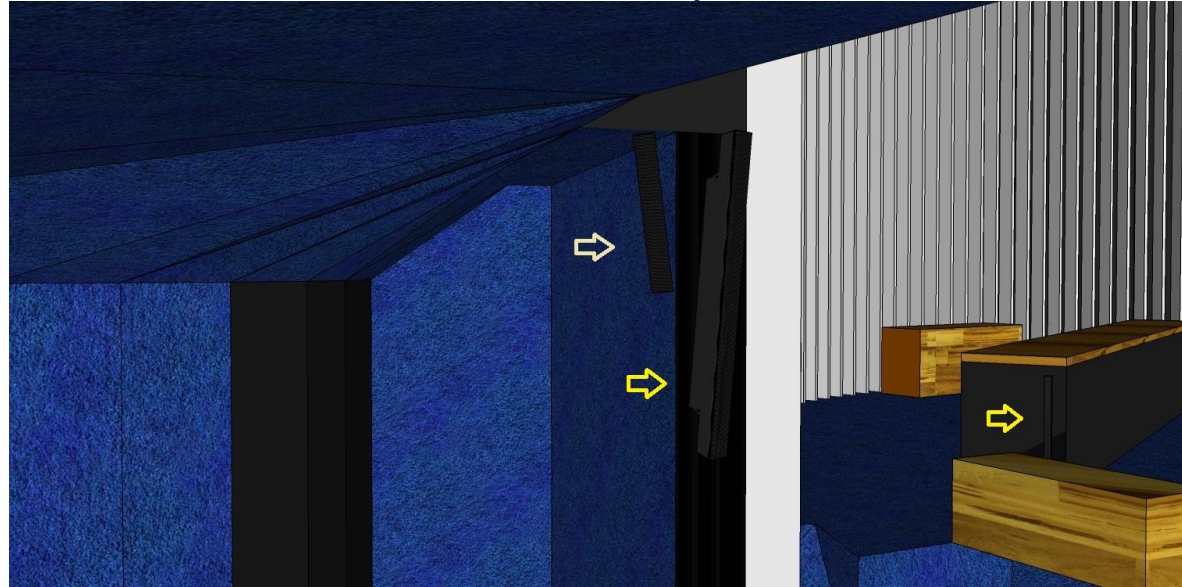
SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

## Disposição das caixas no Plenário



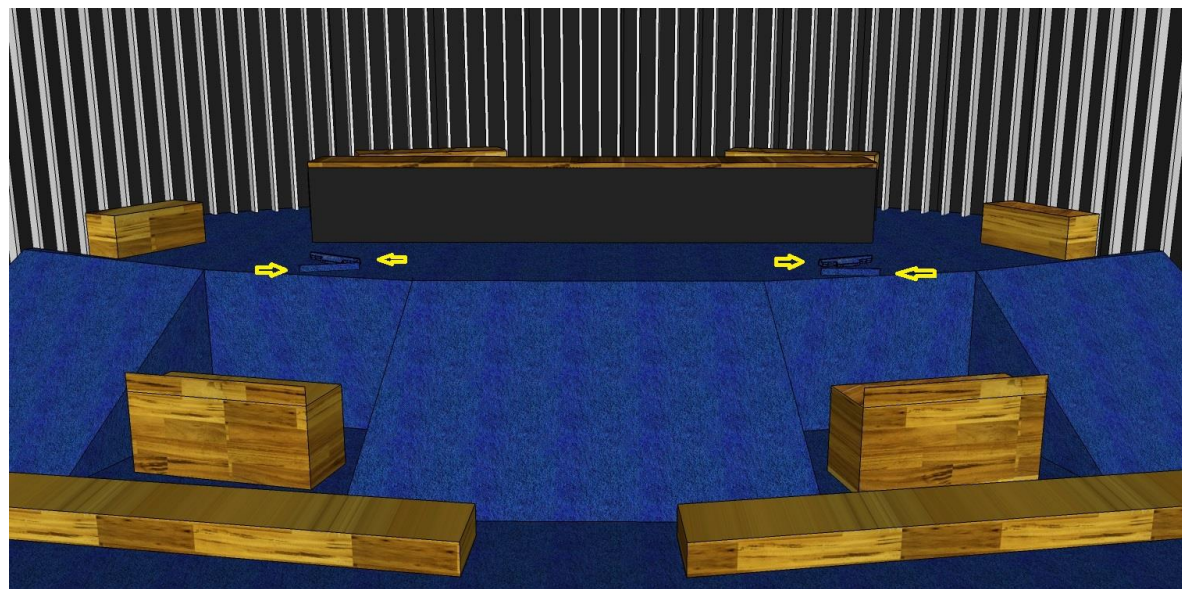


SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Comunicação Social

