

Estudo Técnico Preliminar 109/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 00200.013430/2022

2. Descrição da necessidade

O ILB, Instituto Legislativo Brasileiro, é uma escola de governo do Senado Federal reconhecida e autorizada pelo MEC. O SEIT (Serviço de Infraestrutura Tecnológica) solicitou a aquisição de equipamentos e materiais para viabilizar, em duas salas de aula distintas, cursos e treinamentos na modalidade híbrida, isto é, nos quais haverá alunos presentes nas salas de aula e alunos remotos via plataforma de videoconferências.

Adicionalmente, foi solicitado um estudo para uma solução que melhore a qualidade dos sinais de vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães (Interlegis) que não incorra em mudanças significativas nos equipamentos atualmente instalados.

A solicitação foi realizada pelo ILB através do DFD nº 0340/2021, sob o título: Equipamentos para a estruturação de duas salas de aulas para o ensino híbrido, conforme a seguinte redação:

“Dentre as mudanças organizacionais provocadas no Senado Federal pela pandemia do novo Corona vírus (COVID-19), observou-se a suspensão das atividades educacionais realizadas de maneira presencial, as quais tiveram que ser canceladas ou, onde possível, adaptadas para a modalidade remota. Essa mudança súbita, por sua vez, trouxe ao ILB a possibilidade de expandir o alcance de suas ações educacionais, permitindo, dentre outros, a oferta de cursos de pós-graduação até mesmo para servidores de outras unidades da federação.

Em 2022, diante da possibilidade de flexibilização das medidas sanitárias e a provável retomada de atividades de ensino presenciais, é desejável que esta Escola de Governo seja dotada de salas de aula híbridas, ou seja, ambientes com infraestrutura tecnológica que possibilite, em uma mesma ação educacional, a participação de alunos e professores que possam estar tanto fisicamente no mesmo local quanto dispersos geograficamente, em uma mistura entre o ensino presencial (off-line) e on-line.

Atualmente o ILB possui 4 (quatro) salas de aula e nenhuma delas está preparada do ponto de vista tecnológico para o ensino híbrido. Entendemos que possibilitar tanto para professores quanto para alunos a escolha do melhor ambiente de ensino (presencial ou remoto) é uma estratégia que contribui para a qualidade das atividades educacionais do ILB, além de viabilizar a participação de alunos em que a necessidade de deslocamento para uma aula presencial possa ser um obstáculo.

Ressalte-se ainda que, em um momento de incerteza quanto à duração da pandemia e eventuais novas ondas, as medidas de distanciamento social sugerem prudência na ocupação de um mesmo espaço físico por muitas pessoas. Assim como instituições educacionais que trabalham no sentido de oferecer segurança sanitária têm podido retomar as atividades presenciais (como, por exemplo, as escolas da rede pública e privada do DF), entendemos que a iniciativa que ora vislumbramos contribuirá para um retorno mais seguro de alunos às salas de aula.

Nesse contexto, o que se pretende é equipar ao menos duas salas de aula com equipamentos que assegurem aos alunos e professores a possibilidade de presença física ou remota, sem prejuízo da interação e participação”.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Instituto Legislativo Brasileiro (ILB) / Serviço de Infraestrutura Tecnológica (SEIT)	Vitor Choi



4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Para que seja possível atender à necessidade descrita no item 2, que é a viabilização de aulas e treinamentos na modalidade híbrida em salas disponíveis do ILB, inicialmente, foram identificados os seguintes requisitos comuns a todos os cursos e treinamentos:

4.1. O professor fará explanações orais dirigidas a todos os participantes – locais e remotos;

4.1.1. Poderá utilizar material de apoio por um notebook;

4.1.2. É desejável que possa apoiar sua explanação com o uso de softwares interativos que possibilitam realizar inclusões /alterações/destaques no conteúdo exposto na tela;

4.2. Os professores poderão ministrar cursos de forma remota. Essa facilidade permite que profissionais e autoridades que estejam impossibilitados ou com dificuldade para conciliar suas agendas para participar de uma atividade presencial nas dependências do ILB o façam de forma remota, através de plataforma de videoconferência;

4.3. Os alunos poderão assistir aulas remotamente através de vídeo conferência;

4.4. Os alunos remotos acompanharão a participação de alunos locais com áudio e vídeo;

4.5. Os alunos locais igualmente acompanharão a participação dos alunos remotos com áudio e vídeo;

4.6. Todos os alunos deverão ter acesso às gravações de aulas já ministradas enquanto o curso estiver ocorrendo;

4.7. Poderá haver até duas sessões híbridas simultaneamente, ocorrendo nos turnos matutino, vespertino e/ou noturno (até 22h);

4.8. Como as salas de aula não dispõem de área contígua para instalação de uma cabine de operações, toda a operação deverá ser realizada dentro do ambiente de cada sala de aula, comportando todos os equipamentos necessários à operação;

4.9. A operação deverá ser simples e intuitiva;

4.10. Um único operador deverá ser capaz de realizar a operação completa, conforme os seguintes requisitos:

4.10.1. Operacionalizar a ferramenta de videoconferência;

4.10.2. Realizar a operação de posicionamento de câmeras;

4.10.3. Realizar cortes dos sinais de vídeo disponíveis;

4.10.4. Operar o sistema de áudio;

4.10.5. Realizar transmissões para a plataforma YouTube (quando necessário);

4.10.6. Gravar aulas e treinamentos quando solicitado;

4.10.7. Monitorar transmissões;

4.11. As salas deverão possibilitar a mudança de leiaute (reposicionamento de mobiliário), quando necessário, para melhor adequação da proposta de cada treinamento/curso ministrado.

Em função dos requisitos acima levantados, foi definido que cada sala de aula deverá dispor pelo menos dos seguintes recursos de equipamentos, softwares e materiais de áudio e vídeo.

4.12. Três estações de trabalho, duas para serem usadas pelo operador de áudio e vídeo e uma pelo professor. Cada estação deve ser capaz de trabalhar simultaneamente com software de videoconferência, corte de vídeo ao vivo e web browsers, de modo que cada uma sirva de contingência para as outras;

4.13. Duas câmeras de vídeo com comando remoto e recurso PTZ;

4.14. Um controle remoto com capacidade para controlar plenamente as funções de movimentos das duas câmeras PTZ (*pan*, *tilt* e *zoom*);



- 4.15. Equipamento ou software de comutação de vídeo (corte) com recursos de pré-visualização, creditagem e no mínimo de cinco canais de entrada de vídeo com áudio associado;
- 4.16. Uma solução para exibição para os presentes na sala do conteúdo gerado na estação de trabalho de uso do professor;
- 4.17. Um sistema de microfones que capture com qualidade o áudio do professor e dos alunos na sala de aula e que possibilite ao professor presencial ministrar sua aula com as mãos livres;
- 4.18. Conjunto de sonorização ambiente para reproduzir o áudio da videoconferência e amplificar a voz do professor presencial;
- 4.19. Mesa ou processador de áudio que combine os sinais de áudio vindos da sala e da videoconferência;
- 4.20. Tela digitalizadora com resolução FULL HD com caneta para auxiliar a produção de aulas;
- 4.21. Interfaces de captura de vídeo;
- 4.22. Cabos, conectores, conversores e adaptadores necessários à interconexão dos equipamentos;
- 4.23. Sistema de suprimento de energia elétrica (*nobreak*), do tipo senoidal puro, com capacidade de manter todos os equipamentos em plena operação por pelo menos 10 minutos;

Adicionalmente, observou-se que existem algumas demandas, não impeditivas, mas que precisam ser trabalhadas para garantir melhor qualidade na gravação/apresentação de um treinamento e/ou curso, além de diminuir possíveis problemas:

- 4.24. Adequação da iluminação do ambiente para o trabalho de câmeras PTZ considerando uso diurno e noturno dos ambientes;
- 4.25. Tratamento acústico mínimo para uma das salas de aula;
- 4.26. Redução do ruído gerado pelo sistema de ar condicionado;

Para a melhora da qualidade dos sinais de vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães (Interlegis), foi identificada a seguinte abordagem:

- 4.27. Utilizar cabeamento de melhor qualidade entre a cabine, os projetores no teto e o computador no palco.

5. Levantamento de Mercado

Uma análise inicial dos tipos de conexão e do local para exibição foi necessária para definição da tecnologia e dos tipos de equipamentos para a solução. Foram estudadas duas opções para a exibição na sala, cinco opções para realizar a conectividade de vídeo com câmeras e duas opções para a solução de áudio.

5.1. Análise de exibição e armazenamento de vídeo

O tempo de utilização da solução é estimado em 1500 horas-ano (36 horas semanais, durante 10 meses por ano), e o local onde o conteúdo será exibido é interno, dentro de uma sala de aula. Nessas condições, existem três tipos de solução para grandes dimensões: as televisões, as telas interativas e os quadros interativos.

a) A televisão é a solução mais simples imaginada para este projeto por ser um equipamento bastante familiar para aqueles que usarão a solução. Para se atender às salas em questão, é necessária uma televisão de 85 polegadas, um tamanho que não é incomum de se encontrar no mercado atualmente. A televisão pode ser fixada na parede ou instalada em um suporte com rodízios. A televisão não possui nativamente o recurso de interação *touchscreen*, mas este pode ser fornecido a ela com o uso de uma tela digitalizadora à parte.

b) A tela interativa corresponde a um monitor de exibição com interação por tela *touchscreen* e de fácil interligação com um computador, que proporciona mais dinâmica para o instrutor ministrar sua aula. A tela pode ser fixada na parede ou instalada em um suporte com rodízios. Comparativamente a uma televisão, ela possui maior qualidade de imagem, melhor tratamento contra reflexos e maior vida útil, podendo chegar a 50 mil horas de uso da tela, equivalente a pelo menos 30 anos nas condições de uso previstas. O principal aspecto negativo desta solução é seu custo mais elevado.

c) A solução com quadro interativo requer, adicionalmente, o uso de um projetor de vídeo para geração da imagem. É recomendado que o projetor seja fixado no teto (forro) para não prejudicar o uso do espaço físico, o que, entretanto, dificulta a mudança do leiaute da sala quando necessário. Quanto à sua vida útil, uma lâmpada de projetor deve ser trocada tipicamente a



cada 3 mil horas, ou seja, a cada 2 anos nas condições de uso previstas. Há um desafio na manutenção de um estoque de lâmpadas, uma vez que elas se degradam após permanecerem armazenadas, o que requer processos frequentes de aquisição de lâmpadas, o que é um aspecto negativo desta solução.

Pelo acima exposto, considerando as questões de facilidade de instalação, mobilidade e durabilidade, é mais viável a adoção de televisões ou telas interativas para este projeto.

Para que haja maior flexibilidade na forma de se usar a solução de exibição, recomenda-se o uso de um suporte com rodízios, seja com a televisão ou com o monitor interativo. Entretanto, ressalta-se que o uso do suporte móvel torna o equipamento mais sujeito a acidentes por mau uso, de forma que devem ser avaliados por parte do ILB os critérios para se movimentar o equipamento.

A plataforma a ser utilizada para aulas remotas e/ou híbridas será o Microsoft Teams, que é a ferramenta atualmente licenciada em uso no Senado Federal. As gravações das aulas serão feitas pela mesma plataforma e poderão ser acessadas posteriormente por alunos (presenciais e remotos), professores, instrutores e demais interessados. O prazo de armazenamento das gravações de treinamentos é de cerca de 30 dias, ou apenas durante o andamento de cada curso. Com isso, não se faz necessária a aquisição de um novo local de armazenamento de dados (*storage*) para esses conteúdos, podendo-se armazenar no OneDrive presente no Office 365, que atualmente já é utilizado pelo ILB.

5.2. Análise dos tipos de conexão para as câmeras

a) Tráfego no padrão HDMI: bastante utilizado para interconexões de áudio e vídeo em equipamento de uso doméstico. Para ligações em distâncias superiores a 5 metros, demandam a utilização de cabos especiais que, devido ao seu peso próprio, podem gerar perda de conexão nos terminais, muitas vezes com dano no conector que não pode ser substituído de forma simples, rápida e econômica, exigindo a substituição do cabo inteiro. Além disso, há certa sensibilidade quanto à interconexão de equipamentos já alimentados que pode causar queima da entrada ou saída em alguns casos de interconexão. Pelo exposto, não há indicação de uso HDMI para esse tipo de projeto.

b) Tráfego no padrão SDI: predominantemente utilizado em instalações de emissoras e produtoras de televisão, como na própria TV Senado para interconexão de equipamentos em racks. É fisicamente resistente e de fácil instalação, mas os cabos SDI e os conectores BNC são específicos ao ponto de sua aquisição não ser simples, normalmente sendo necessária a importação, acarretando em um custo mais elevado.

c) Tráfego no padrão NDI: tecnologia crescente na área de tráfego de áudio e vídeo, com a utilização de cabeamento de rede de dados (UTP) e possibilidade de integração à rede local de dados. Esse tipo de cabo é bem mais acessível comparado aos cabos utilizados para sinais SDI e possui fácil conectorização, por ser um padrão de rede bem difundido. A conectividade através da rede de dados existente depende de aprovação técnica do Prodasen, pois haverá um fluxo de vídeo na rede do Senado;

d) Tráfego em fibra óptica: embora seja uma boa solução para interligação de pontos distantes, demanda a utilização de interfaces nas duas extremidades de cada cabo. Tem o inconveniente de ser frágil para ambientes com circulação de pessoas, além dos custos mais elevados para instalação e complexidade para conectorização. Existem cabos de fibra óptica com conectores HDMI, cuja conexão com outros componentes ou adaptadores é facilitada, mas que devem ser manipulados com cuidado pois o cabo inteiro deve ser trocado em caso de avaria das pontas. Pelas características do projeto, não seria uma solução mais adequada para o caso das salas de aula do ILB.

e) Tráfego por cabos *triax*: é um padrão utilizado em emissoras e produtoras de televisão com excelente qualidade e robustez, mas apresenta custo e complexidade operacional totalmente incompatíveis com este projeto.

Pelo exposto acima, em termos de vantagens técnicas e custo de projeto, restaram as opções **b** e **c** (tráfego em padrão SDI e NDI). Para se atender ao requisito de adaptabilidade às mudanças de leiaute da sala, recomenda-se a utilização de câmeras PTZ – com controle de *pan*, *tilt* e *zoom* (*pan* é o movimento horizontal, *tilt* é o movimento vertical e *zoom* é o movimento de aproximação ou distanciamento da imagem). As figuras 1 e 2 a seguir esquematizam os principais componentes e conexões do sistema de vídeo para as soluções SDI e NDI.



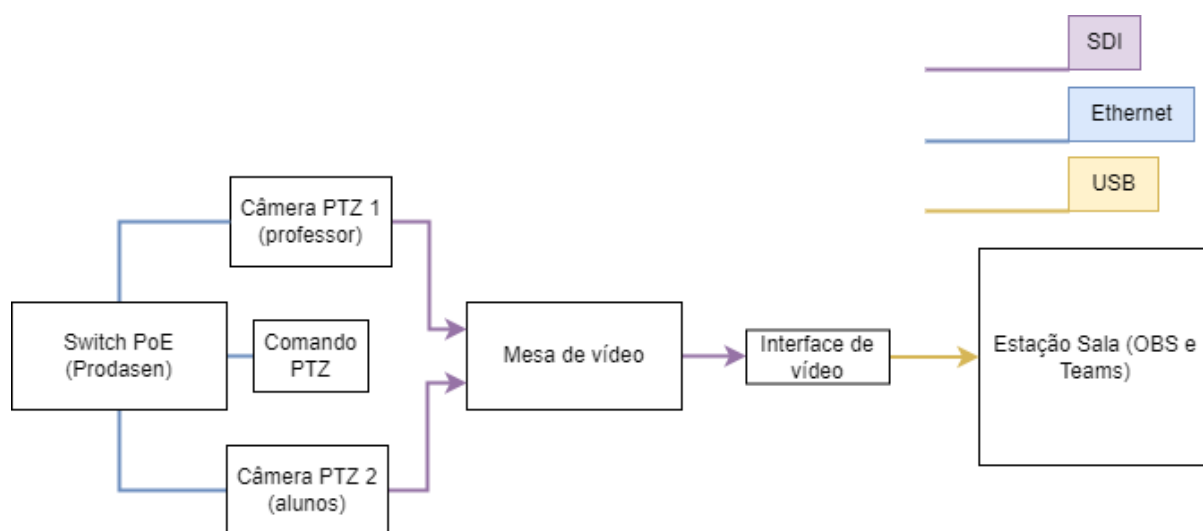


Figura 1 – Diagrama de blocos da solução de vídeo usando sinais SDI

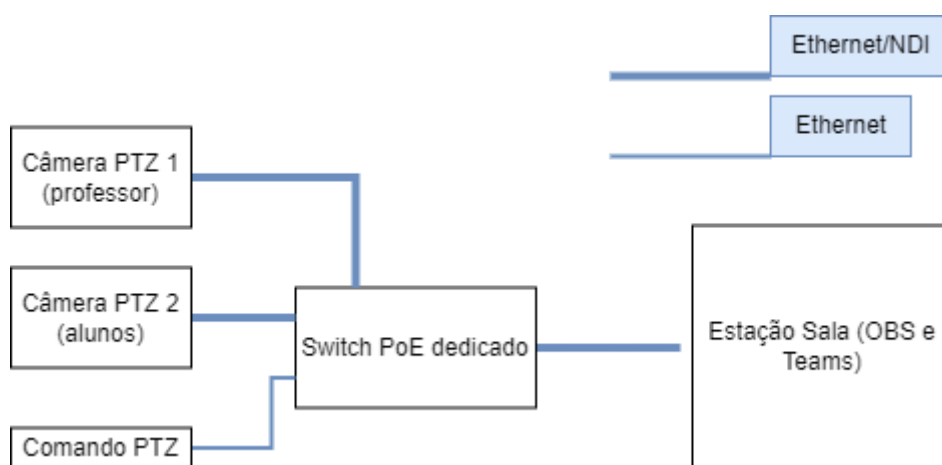


Figura 2 – Diagrama de blocos da solução de vídeo usando sinais NDI.

A diferença mais perceptível entre as soluções é, na solução SDI, a presença da mesa de vídeo, que efetua o corte do vídeo da sala e o disponibiliza para a Estação Sala por meio de uma interface de vídeo. Na solução utilizando tecnologia NDI, não há essa mesa de vídeo, sendo o corte das imagens feito diretamente no software OBS Studio, cujo uso é gratuito, a partir do fluxo de sinal vindo via rede. Recomenda-se o uso de um switch dedicado para se conectar as câmeras, bem como outros itens da solução audiovisual, para que o tráfego de seus pacotes esteja isolado do tráfego de dados.

O principal ponto de atenção, que independe da tecnologia de vídeo utilizada, é o consumo de banda do link externo de Internet no caso de videoconferência com muitos participantes, de forma que a operação deverá considerar entre de fato manter uma videoconferência ou alterar o formato para um streaming no YouTube, que consome menos banda.

A simplificação traz grandes ganhos para o sistema por facilitar a operação por um único operador, reduzir os custos de aquisição e manutenção da mesa de vídeo e dos equipamentos SDI, que é um tipo de conexão mais específico, e por proporcionar maior flexibilidade na geração de conteúdo, pois há margem para que qualquer sinal NDI seja incluído no corte de vídeo.

Tendo em vista o exposto, entende-se que a solução com sinais NDI é a mais vantajosa para o projeto.

5.3. Análise das soluções para o áudio:

Foram analisadas duas opções para o sistema de captura, processamento e reprodução de áudio, denominadas como *analógica* e *digital*.

5.3.1. Analógica

É composta por uma mesa de áudio analógica, microfones de lapela e de bastão sem fio, interfaces digital-analógica para receber e enviar áudio do computador do professor, amplificador de áudio e dois alto-falantes passivos.

Os microfones de lapela e de bastão sem fio são microfones convencionais, que requerem uma estação receptora individual a ser conectada na mesa de som. No caso do microfone de lapela, a cápsula deve ser conectada ao transmissor, fixada no corpo do professor e direcionada para sua boca.

A mesa de áudio recebe o áudio dos microfones utilizados pelo professor e alunos e das estações de trabalho, sendo estes provenientes de interfaces digital-analógica.

Para a sonorização ambiente, o áudio mixado é enviado pelas saídas L e R para um amplificador, que alimentará as caixas e é capaz de equalizar o som de acordo com as características acústicas da sala.

Para utilização na videoconferência, o áudio mixado é enviado por uma saída auxiliar da mesa para a estação de trabalho conectada ao Teams, tomando-se o cuidado de subtrair o áudio de entrada desta estação.

A figura 3 ilustra o sistema de áudio analógico proposto.

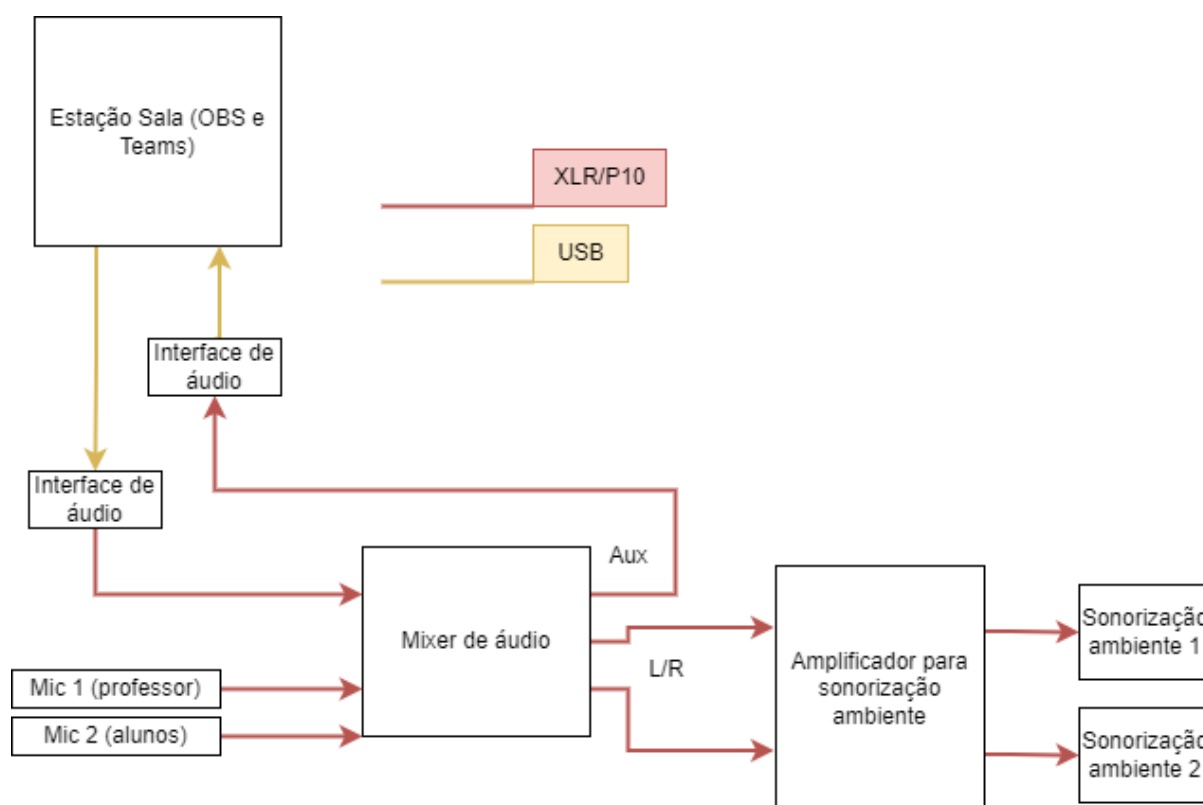


Figura 3 - Diagrama de blocos da solução de áudio analógico.

5.3.2. Digital

É baseada em componentes que funcionam com o protocolo Dante, sendo composta por um microfone de matriz de teto, um processador de sinais digitais (DSP) e um sistema de sonorização ambiente, para a qual há duas opções: um par de alto-falantes ativos com conexão de rede ou um amplificador com conexão de rede conectado a um par de alto-falantes passivos. Como as salas em questão possuirão apenas dois alto-falantes cada, a utilização de caixas ativas é preferível pois simplifica a instalação e o espaço físico ocupado pelo sistema de áudio.

Um microfone de matriz de teto é formado por múltiplos microfones menores encapsulados e possui a capacidade de gerar, digitalmente, um único sinal de áudio mais intenso a partir do sinal capturado microfones que o compõem, o que é chamado de *beamforming*. Isto é equivalente a um microfone que possui um padrão de captura mais forte em uma direção específica, que é automaticamente ajustada a depender de quem está falando.



O funcionamento deste microfone é favorecido em um ambiente fechado, com pé direito não muito alto e que possa ser instalado em local afastado de fontes de ruído, como saídas de ar condicionado e alto-falantes. Tais condições são atendidas pelas salas em questão.

O DSP tem a função de receber os sinais Dante pela rede e roteá-los entre componentes, como microfone, computador e alto-falantes. Além disso, é capaz de aplicar algoritmos de processamento de sinais sobre o áudio, como cancelamento de eco acústico (AEC, que impede que o áudio capturado pelo microfone e reproduzido nos alto-falantes seja realimentado dentro do próprio microfone), redução de ruído (que detecta e elimina ruídos constantes no ambiente, como o de ar condicionado), controle automático de ganho (AGC, que nivela o volume de falantes mais próximos e mais distantes do microfone), equalização paramétrica (para melhorar a inteligibilidade da fala levando em consideração as características acústicas da sala) e aplicação de atraso para sincronizar áudio e vídeo.

Por fim, o sistema de sonorização se conecta à rede Dante diretamente por alto-falantes ativos. Todos os componentes de áudio se conectam a um switch de rede dedicado, capaz de servir as duas salas, para que seja possível definir um nível de qualidade de serviço (QoS) adequado para os pacotes de áudio.

A figura 4 ilustra o sistema de áudio digital proposto.

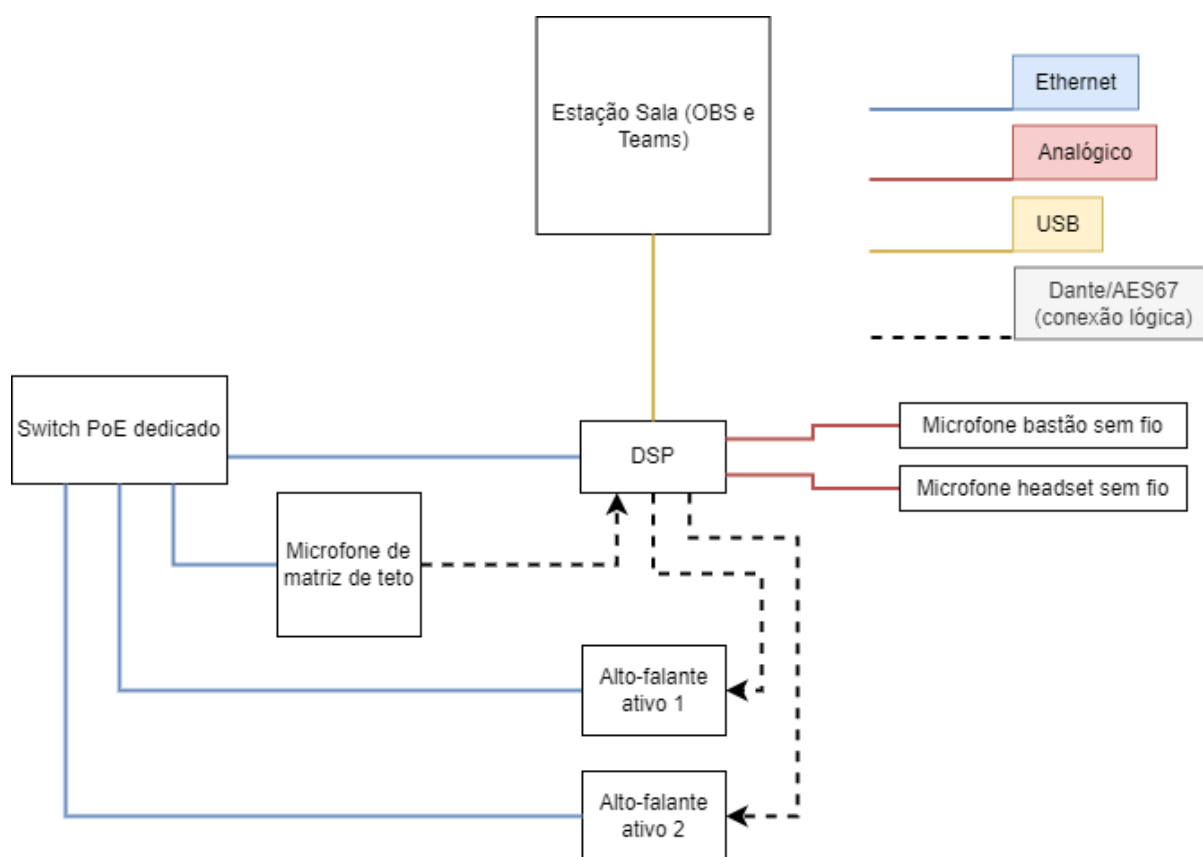


Figura 4 - Diagrama de blocos da solução de áudio digital.

Comparando-se as duas opções, as vantagens da opção analógica são:

- Os equipamentos utilizados são mais comuns e podem ser facilmente substituídos em caso de falha.
- Menor preço.

Por outro lado, as vantagens da opção digital são:

- Uso simples para o professor presencial, que não precisa ser equipado com o microfone de lapela nem com seu transmissor e pode se movimentar livremente pela sala.
- Uso simples para os alunos presenciais, que não precisarão esperar a passagem do microfone de bastão para interagirem na aula de qualquer ponto da sala.
- Configuração flexível do microfone, com a possibilidade de definir zonas de intensificação e de exclusão da captura de áudio.



para a alimentação direta dos dispositivos. Um painel de comando PTZ específico para as câmeras será conectado ao mesmo switch dedicado e montado fisicamente na mesa do operador, que poderá fazer os ajustes e posicionamentos das duas câmeras.

Os componentes do sistema de áudio digital também se conectam fisicamente ao switch dedicado, que os interconecta logicamente pelo protocolo AES67/Dante e os alimenta via PoE. O processador de sinais digitais (DSP) é responsável por concentrar o tráfego do sinal de áudio entre o computador que participará da videoconferência e os equipamentos de áudio (microfone e alto-falantes), bem como aprimorar a qualidade do sinal. O microfone de teto será o ponto principal para capturar a voz tanto do professor quanto dos alunos presentes na sala. Adicionalmente, para se cobrir uma eventual falha deste microfone, haverá para cada sala um microfone de bastão sem fio e um microfone do tipo *headset*, cujas estações receptoras podem ser mantidas conectadas ao DSP. A voz do professor deve ser amplificada nos alto-falantes para garantir que todos na sala possam escutá-lo com clareza. Ao final da instalação do sistema completo, deverá ser feito o seu alinhamento de áudio, configurando a região de captura do microfone de teto, definindo os parâmetros de equalização ao ambiente físico e ativando os algoritmos que o DSP tiver disponíveis, como o cancelamento acústico de eco (AEC) e o controle automático de ganho (AGC).

Haverá três estações de trabalho, sendo a estação Aula disponibilizada para o professor e as estações Sala e Streaming a serem utilizadas pelo operador. Todas são capazes de se conectar via HDMI à tela de exibição, possuem um navegador web, o software Microsoft Teams e o software OBS, com o plug-in NDI. Elas possuirão duas interfaces de rede, uma para se conectar ao switch dedicado para os sinais audiovisuais e outra para se conectar à rede interna do Senado provida pelo Prodasen. Recomenda-se que as estações sejam idênticas para que sirvam de contingência umas das outras.

A estação Aula terá a função principal de disponibilizar o conteúdo a ser apresentado pelo professor para a conferência no Teams via compartilhamento de tela. Além disso, será a principal responsável por exibir algum conteúdo na tela de exibição da sala, por exemplo, o mesmo conteúdo sendo apresentado ou a própria conferência no Teams. Caso o professor deseje usar um notebook pessoal, a solução também disponibilizará interfaces HDMI/USB para que o notebook seja conectado à estação Aula.

A estação Sala terá a função principal de disponibilizar no Teams, na forma de um participante a mais na conferência, os sinais de áudio e vídeo gerados na sala física. O sinal deste participante será disponibilizado pelo software OBS instalado nessa estação, que gerará cenas com os sinais NDI das câmeras e o áudio do microfone de matriz de teto vindo do DSP. Além disso, o áudio do Teams recebido por essa estação também será recebido pelo DSP e disponibilizado na sonorização da sala. Notar que o DSP deve estar configurado para garantir que o som na sala não realmente com o microfone. Além disso, o operador deverá ser capaz de controlar o sistema de áudio via software instalado nesta estação.

A estação Streaming terá a função principal de fazer o streaming da conferência. A estação se conecta ao Teams como um participante a mais e envia a janela da conferência para o OBS, que fará o streaming para a plataforma desejada, por exemplo, o YouTube.

Qualquer uma das estações poderá ser responsável pela gravação da reunião do Teams e disponibilização na nuvem, mas recomenda-se que tal função seja desempenhada pelo operador, ou seja, na estação Sala ou Streaming.

Por fim, a tela digitalizadora a ser fornecida será uma ferramenta para auxiliar o professor a ministrar sua apresentação no caso de os ouvintes estarem majoritariamente remotos, permitindo que ele faça anotações na sua apresentação. Ela também auxiliará o professor no caso da produção de aulas gravadas.

6.2. Adaptações de infraestrutura

Como as salas disponíveis no ILB para esse projeto não possuem interligação com nenhum sistema de alimentação alternada redundante provenientes da SINFRA, nobreaks de pequeno porte serão adquiridos e instalados para garantir que não haja problemas nas telas de exibição e nas estações devido a picos ou faltas momentâneas de tensão elétrica. O requisito de ter uma instalação elétrica estabilizada é exigido pelos próprios fabricantes dos equipamentos para que seja válida a garantia contra defeitos.

Para a instalação no teto das câmeras PTZ, do microfone e, potencialmente, dos alto-falantes, serão necessárias a passagem de cabeamento de rede e a instalação de eletrocalhas no prédio do ILB por trás do forro de gesso. Esses serviços, incluídos os materiais necessários, deverão ser fornecidos pela contratada.

Há ainda demandas não impeditivas que merecem a devida atenção nesse projeto: a iluminação das salas, o tratamento acústico de uma das salas e a redução do ruído do ar condicionado.

Quanto à iluminação de ambas as salas, é recomendado reforçá-la adicionando mais duas luminárias na parte frontal, onde geralmente o professor ficará posicionado. Para maior controle da iluminação do ambiente, recomenda-se também que as



luminárias da parte frontal, média e do fundo da sala possam ser controladas independentemente. Uma iluminação deficiente pode exigir aumento de ganho da câmera, o que por sua vez pode resultar em uma imagem granulada, ou com chuviscos de fundo.

Quanto ao tratamento acústico, uma das salas é separada de uma terceira, o Gabinete Administrativo do ILB, apenas por uma divisória, sendo que usuários de ambas as salas já relataram problemas de isolamento acústica entre elas, que seriam intensificados com a inclusão da sonorização ambiente na sala de aula. Uma solução capaz de reduzir significativamente esse problema seria a substituição dessa divisória antiga por uma parede de *drywall* dupla com manta acústica entre elas. Do lado do Gabinete Administrativo, devem ser mantidos os pontos de alimentação AC e de rede como atualmente e, do lado da sala de aula, devem ser providos novos pontos de alimentação AC para os alunos. Não há necessidade de se prover pontos de rede para os alunos na sala de aula.

Quanto ao ruído do ar condicionado, o nível de ruído ambiente medido em ambas as salas do ILB no dia 17/05/2023 foi de 47,5 dB. Ao se ligar o ar condicionado, no auditório, o nível subiu para 54,5 dB com a mínima velocidade do vento e 59,5 dB com a máxima velocidade do vento. Na sala 12, independentemente da velocidade do vento, o nível médio permaneceu em torno de 56,0 dB na sala, atingindo 57,3 dB próximo da máquina, que está atrás do forro de gesso na frente da sala.

Apesar de o algoritmo de redução de ruído aplicado pelo DSP ser capaz de atenuar o ruído do ar condicionado, recomenda-se que o ILB requeira à SINFRA uma adequação do sistema para propiciar maior qualidade do áudio tanto para os presentes quanto para os participantes remotos. A medida mais imediata é reforçar a fixação das grades de alumínio, que estão com diversos parafusos soltos e que podem ser fixadas ao gesso com uma fita acústica. A longo prazo, pode-se avaliar a modernização do sistema de ar condicionado como um todo.

6.3. Solução para o auditório Antônio Carlos Magalhães

Para o auditório Antônio Carlos Magalhães (Interlegis), a estratégia para a solução é diferente da que foi adotada para as salas de aula, uma vez que a necessidade é de uma solução simples que faça uso dos principais equipamentos já existentes, principalmente os projetores. Sendo o longo cabeamento VGA que conecta a cabine aos projetores e ao computador do palco a principal fonte de baixa qualidade de sinal que pode ser endereçada neste contexto, recomenda-se sua troca por cabos de fibra óptica com conectores HDMI, que alia a boa qualidade da fibra óptica a um conector de uso comum e que pode facilmente ser usado com adaptadores. O uso de sinais NDI exigiria mudança dos equipamentos que já são utilizados, como câmeras e mesas de vídeo, enquanto que a solução com cabos SDI ou *triax* são mais caros devido ao custo do próprio cabo e dos adaptadores.

Para se evitar danos aos conectores HDMI do cabeamento longo, recomenda-se a utilização de emendas ou adaptadores nas pontas desses cabos e a utilização de cabos menores para a conexão nos terminais, como os computadores e projetores. Adicionalmente, foi incluída uma matriz HDMI para possibilitar que até dois sinais de vídeo sejam enviados do palco para a cabine. A figura 6 a seguir ilustra a solução recomendada. As caixas em cinza representam equipamentos que já existem no auditório.

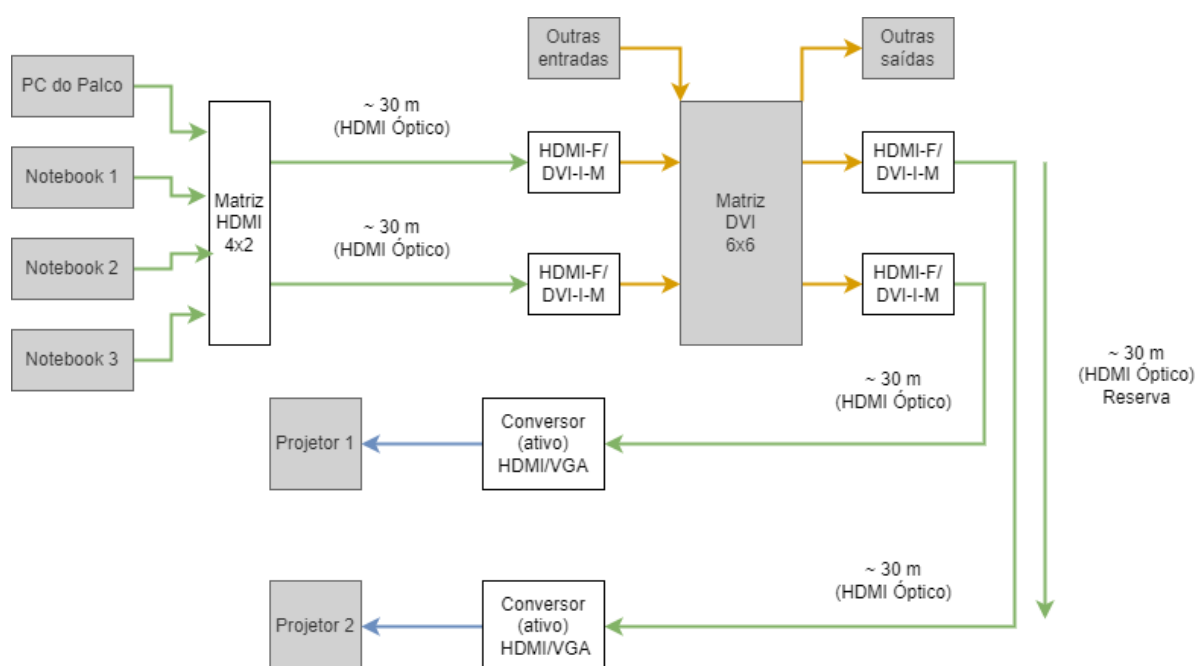


Figura 6 – Diagrama de blocos do cabeamento e adaptadores recomendados para o auditório Interlegis.

6.4. Solução recomendada

Para se definir a solução recomendada para as salas de aula, ponderam-se dois itens que têm maior impacto financeiro no projeto: a solução de exibição e o serviço de suporte, este identificado como essencial para se garantir o funcionamento a longo prazo da solução no ambiente do ILB. Tem-se a seguinte lista de alternativas para a solução:

- A solução 1, denominada por *completa*, utiliza para exibição os monitores *touchscreen* sobre um suporte com rodízio e inclui um contrato de suporte e manutenção a todos os itens do sistema por 5 (cinco) anos, com possibilidade de renovação.
- A solução 2, denominada por *simples*, utiliza para exibição as televisões e inclui contrato de suporte e manutenção apenas durante a garantia de 1 (um) ano oferecida pelo fabricante para fins de auxílio para se utilizar o sistema e para garantir a logística de transporte equipamentos em caso de defeito de fábrica.

Considerando-se a necessidade do serviço de suporte e a maior qualidade garantida pelos monitores *touchscreen*, a solução escolhida para este projeto é a solução 1. As estimativas de custos para cada uma das soluções serão mostradas na seção 8 (Estimativa Do Valor Da Contratação) deste documento.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Os itens a serem adquiridos neste projeto estão descritos no Anexo I – Especificações Técnicas dos Equipamentos. Os itens 32 – Lã para isolamento acústico – e 33 – Banda acústica – devem ser entregues com prazo de 30 dias corridos para que se possa avançar com a reforma das salas antes de se instalar o restante do sistema.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.557.481,88

A tabela 3, que mostra um resumo dos preços estimados para cada solução proposta que satisfaz a necessidade do projeto. Utilizando preços para os componentes encontrados na Internet, bancos de preços públicos e de pesquisas preliminares com integradores, estima-se um total de R\$ 1.557.481,88 para a realização deste projeto, sendo R\$ 704.660,00 correspondentes ao serviço de suporte, que será pago ao longo de 5 (cinco) anos.

Tabela 3: Estimativas de preços por sistema que faz parte da solução para cada uma das soluções previstas neste projeto.

	Solução 1 (completa)	Solução 2 (simples)
Total equipamentos (áudio, vídeo e exibição)	R\$ 666.648,95	R\$ 616.648,95
Instalação e treinamento	R\$ 63.765,41	R\$ 63.765,41
Computadores e acessórios	R\$ 122.407,52	R\$ 122.407,52
Serviço de suporte (5 anos)	R\$ 704.660,00	R\$ 140.932,00
Total	R\$ 1.557.481,88	R\$ 943.753,88



Ressalta-se que o DOD original, no valor de R\$ 492.650,00, considerava apenas a aquisição dos equipamentos de áudio, vídeo e exibição e sua instalação, não estando previstas a aquisição de computadores e seus acessórios, tendo surgido esta necessidade durante reunião com o Prodaseen realizada no dia 18/04/2023, nem o serviço de suporte para os computadores e equipamentos de áudio e vídeo, que foi apontado pelo demandante como essencial para a manutenção a longo prazo deste sistema.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Os equipamentos de áudio e vídeo e seus serviços associados não podem ser fragmentados uma vez que é necessário garantir a interoperabilidade dos elementos e o correto funcionamento da solução de videoconferência. Ademais, existe uma quantidade razoável de fornecedores capazes de prover a solução de forma integral, sem acarretar prejuízo à ampla competitividade e à economicidade que se pretende alcançar na licitação do projeto.

Recomenda-se que as estações de trabalho e seus acessórios também estejam no mesmo grupo único dos equipamentos de áudio e vídeo dado que será adquirido um serviço de suporte de longo prazo e é recomendável que um único fornecedor seja responsável por manter o sistema completo em plena operação.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

No âmbito do Senado Federal, conforme pesquisado no Portal da Transparência do Senado, não foram encontradas contratações que guardam afinidade com os objetos principais deste projeto, que são o sistema de áudio, microfones, câmeras e monitores para videoconferências.

Ademais, não há contratações interdependentes relacionadas a esse projeto.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Desde 2015, o Senado Federal conta com um conjunto de elementos estratégicos, que devem nortear as ações da gestão da Casa até 2023. Nesses, encontram-se a missão, visão, valores e objetivos estratégicos da instituição (Ato da Comissão Diretora nº 5, de 2015). Esses elementos ajudam a definir uma perspectiva de longo prazo para a gestão da Casa, deixando claro para todos os colaboradores e para a sociedade em que patamar o Senado pretende estar daqui a alguns anos e o caminho que vai percorrer para chegar lá.

Cada um dos sete objetivos estratégicos do Senado Federal é detalhado em resultados-chave e indicadores (Ato Conjunto SGM /DGER nº 1 de 2021) de forma a detalhar quais ações concretas a administração do Senado Federal deve tomar e como monitorar o atingimento desses objetivos.

A adequação de salas de aula do ILB para ensino híbrido, bem como novos equipamentos para aulas gravadas e a adequação do auditório Interlegis se conectam principalmente aos seguintes Objetivos Estratégicos:

- Valorizar as pessoas, por ampliar as possibilidades de cursos de especialização e de extensão que podem ser lançados pelo ILB;
- Readequar a estrutura física, por contribuir para a implantação de um novo modelo de ambiente laboral, e, no caso do ILB, educacional.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Ao se equipar ao menos duas salas de aula com equipamentos que assegurem aos alunos e professores a possibilidade de presença física ou remota, sem prejuízo da interação e participação, pretende-se que os cursos oferecidos pelo ILB possam contar com uma maior gama de docentes e discentes, minimizando os impedimentos geográficos.

Adicionalmente, os novos equipamentos digitais a serem adquiridos aperfeiçoarão a experiência dos professores que produzem conteúdo disponibilizado on-line.



Por fim, a adequação do Interlegis com novo cabeamento melhorará a qualidade da imagem das apresentações realizadas no auditório.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Adaptação para isolamento acústico e de iluminação.

O projeto para as adaptações de isolamento acústico e de iluminação das salas foi requerido pelo ILB junto à SINFRA paralelamente à tramitação deste processo, sendo gerada a Solicitação de Alteração de Espaço Físico (SAEF) de número 1385. Entretanto, para a execução da obra, é necessário que tenham sido entregues os seguintes itens a serem comprados neste projeto:

- Manta acústica feita de lã de PET;
- Banda acústica.

Será exigido que tais itens sejam entregues com prazo mais curto do que o restante.

13.2. Redução do ruído do ar condicionado das salas

O nível de ruído ambiente medido em ambas as salas do ILB no dia 17/05/2023 foi de 47,5 dB sendo que, com o ar condicionado ligado, esse ruído pode chegar a 59,5 dB. Recomenda-se que o ILB requeira à SINFRA uma adequação do sistema para propiciar maior conforto para os presentes e consequentemente maior qualidade do áudio para os participantes remotos. A medida mais imediata é reforçar a fixação das grades de alumínio, que estão com diversos parafusos soltos e que podem ser fixadas ao gesso com uma fita acústica. A médio prazo, pode ser analisada a modernização do sistema de ar.

13.3. Concordância do Prodasen com respeito aos equipamentos de TI

Tendo a compra de computadores com sistema operacional instalado ficado no escopo deste projeto, incluindo seu o suporte de *hardware* e de acordo com as especificações definidas pelo Prodasen, será necessário que o Prodasen participe da etapa de aceitação dos equipamentos comprados, da sua integração à rede e ao domínio do Senado e da instalação dos *softwares* licenciados e homologados nestas máquinas, por exemplo, o pacote Office, Microsoft Teams e o OBS Studio.

Adicionalmente, durante o serviço de instalação, o Prodasen deverá designar um responsável para acompanhar os procedimentos a serem efetuados no closet de rede, especificamente, a fixação no rack do switch a ser utilizado pela rede Dante e a conexão das câmeras e seus controles remotos nas portas dos switches já existentes.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Os equipamentos eletrônicos adquiridos neste projeto e possíveis equipamentos antigos que venham a ser substituídos devem ser descartados adequadamente ao final de sua vida útil de forma a não produzir impactos ambientais.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Conforme exposto neste documento, há viabilidade para a adequação de duas salas do Instituto Legislativo Brasileiro para o ensino híbrido, o que é reforçado pela existência de diversos equipamentos disponíveis no mercado para atender a esta demanda específica. A solução proposta é fundamentada no tráfego de dados via rede, já tendo sido consultado o Prodasen acerca das características deste projeto e feito o alinhamento das suas necessidades.

Ressalte-se que este Estudo Técnico Preliminar (ETP) apresenta de forma preliminar os preços estimados para os elementos que compõem o sistema, para que sirvam de referência ao demandante do projeto.

Por fim, segue para conhecimento e aprovação da área demandante.



16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

GUILHERME COSTA GUIMARAES FERNANDES

Analista Legislativo - Engenharia Eletrônica e Telecomunicações

JOVERLÂNDIO NUNES DE SOUZA

Coordenador

GLEBSON MOURA DA SILVA

Diretor de Secretaria

VITOR CHOI FEITOSA

Chefe de Serviço

ERICA JANDIRA CEOLIN SILVA

Diretora de Secretaria



Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Anexo I - Especificações Técnicas.pdf (1.36 MB)



Anexo I - Anexo I - Especificações Técnicas.pdf





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PARA SALAS DE AULA HÍBRIDAS

O ILB, Instituto Legislativo Brasileiro, é uma escola de governo do Senado Federal reconhecida e autorizada pelo MEC. Foi solicitada a aquisição de equipamentos e materiais para viabilizar, em duas salas de aula distintas, cursos e treinamentos na modalidade híbrida, isto é, nos quais haverá alunos presentes nas salas de aula e alunos remotos via plataforma de videoconferências.

A figura 1 mostra o diagrama esquemático para a solução proposta para cada uma das salas de aula híbridas.

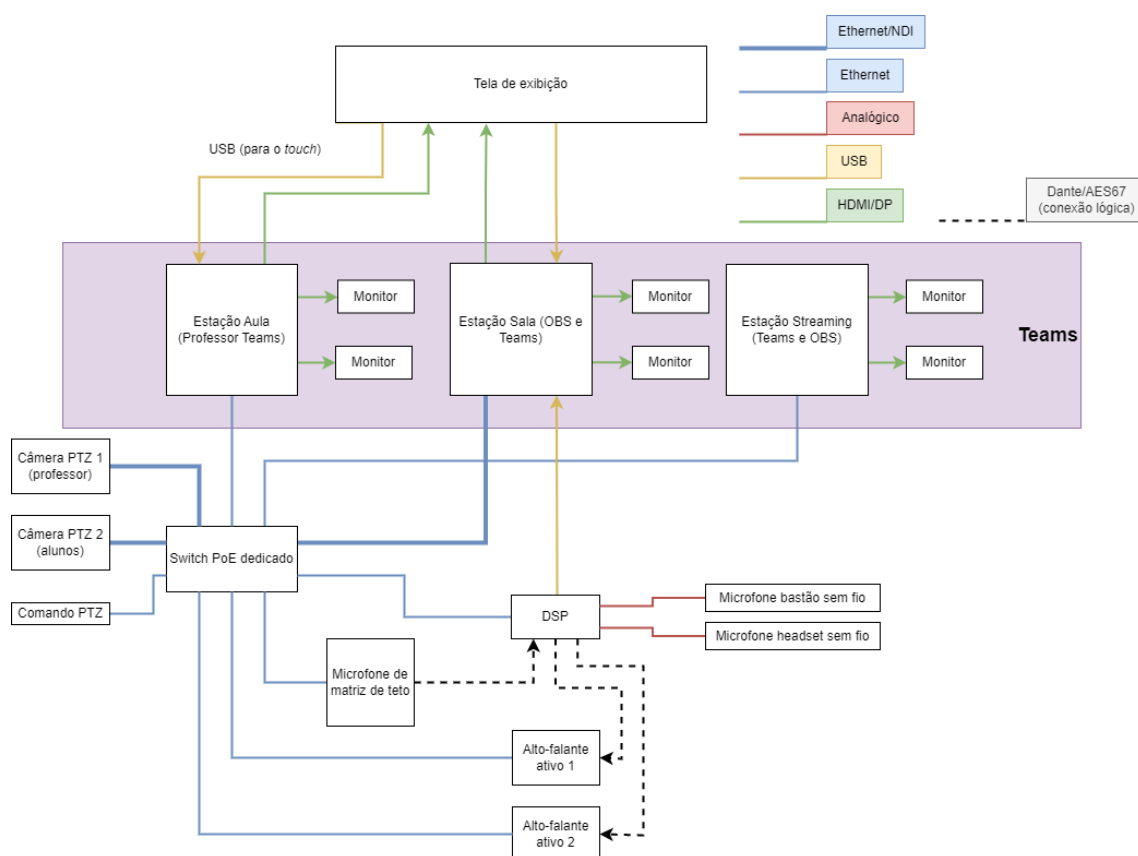


Figura 1: Componentes para as salas de aula híbridas e suas interligações.

No teto de cada uma das duas salas do ILB, haverá duas câmeras de vídeo tipo *pan*, *tilt* e *zoom* (PTZ, *pan* é o movimento horizontal, *tilt* é o movimento vertical e *zoom* é o movimento de aproximação ou distanciamento da imagem). A câmera PTZ 1 será montada no fundo da sala de forma a capturar as imagens do professor e/ou apresentações principais



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

frontais. A câmera PTZ 2 será montada na parte frontal da sala de forma a capturar as imagens dos alunos presenciais. Essas câmeras estarão conectadas a um switch dedicado, a ser comprado para a solução audiovisual, único para as duas salas, do tipo *power over ethernet* (PoE) para a alimentação direta dos dispositivos. Um painel de comando PTZ específico para as câmeras será conectado ao mesmo switch dedicado e montado fisicamente na mesa do operador, que poderá fazer os ajustes e posicionamentos das duas câmeras.

Os componentes do sistema de áudio digital também se conectam fisicamente ao switch dedicado, que os interconecta logicamente pelo protocolo AES67/Dante e os alimenta via PoE. O processador de sinais digitais (DSP) é responsável por concentrar o tráfego do sinal de áudio entre o computador que participará da videoconferência e os equipamentos de áudio (microfone e alto-falantes), bem como aprimorar a qualidade do sinal. O microfone de teto será o ponto principal para capturar a voz tanto do professor quanto dos alunos presentes na sala. Adicionalmente, para se cobrir uma eventual falha deste microfone, haverá para cada sala um microfone de bastão sem fio e um microfone do tipo *headset*, cujas estações receptoras podem ser mantidas conectadas ao DSP. A voz do professor deve ser amplificada nos alto-falantes para garantir que todos na sala possam escutá-lo com clareza. Ao final da instalação do sistema completo, deverá ser feito o seu alinhamento de áudio, configurando a região de captura do microfone de teto, definindo os parâmetros de equalização ao ambiente físico e ativando os algoritmos que o DSP tiver disponíveis, como o cancelamento acústico de eco (AEC) e o controle automático de ganho (AGC).

Haverá três estações de trabalho, sendo a estação Aula disponibilizada para o professor e as estações Sala e Streaming a serem utilizadas pelo operador. Todas são capazes de se conectar via HDMI à tela de exibição, possuem um navegador web, o software Microsoft Teams e o software OBS, com o plug-in NDI. Elas possuirão duas interfaces de rede, uma para se conectar ao switch dedicado para os sinais audiovisuais e outra para se conectar à rede interna do Senado provida pelo Prodasen. Recomenda-se que as estações sejam idênticas para que sirvam de contingência umas das outras.

A estação Aula terá a função principal de disponibilizar o conteúdo a ser apresentado pelo professor para a conferência no Teams via compartilhamento de tela. Além disso, será a principal responsável por exibir algum conteúdo na tela de exibição da sala, por exemplo, o





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

mesmo conteúdo sendo apresentado ou a própria conferência no Teams. Caso o professor deseje usar um notebook pessoal, a solução também disponibilizará interfaces HDMI/USB para que o notebook seja conectado à estação Aula.

A estação Sala terá a função principal de disponibilizar no Teams, na forma de um participante a mais na conferência, os sinais de áudio e vídeo gerados na sala física. O sinal deste participante será disponibilizado pelo software OBS instalado nessa estação, que gerará cenas com os sinais NDI das câmeras e o áudio do microfone de matriz de teto vindo do DSP. Além disso, o áudio do Teams recebido por essa estação também será recebido pelo DSP e disponibilizado na sonorização da sala. Notar que o DSP deve estar configurado para garantir que o som na sala não realmente com o microfone. Além disso, o operador deverá ser capaz de controlar o sistema de áudio via software instalado nesta estação.

A estação Streaming terá a função principal de fazer o streaming da conferência. A estação se conecta ao Teams como um participante a mais e envia a janela da conferência para o OBS, que fará o streaming para a plataforma desejada, por exemplo, o YouTube.

Qualquer uma das estações poderá ser responsável pela gravação da reunião do Teams e disponibilização na nuvem, mas recomenda-se que tal função seja desempenhada pelo operador, ou seja, na estação Sala ou Streaming.

Por fim, a tela digitalizadora a ser fornecida será uma ferramenta para auxiliar o professor a ministrar sua apresentação no caso de os ouvintes estarem majoritariamente remotos, permitindo que ele faça anotações na sua apresentação. Ela também auxiliará o professor no caso da produção de aulas gravadas.

Adaptações de Infraestrutura

Como as salas disponíveis no ILB para esse projeto não possuem interligação com nenhum sistema de alimentação alternada redundante provenientes da SINFRA, nobreaks de pequeno porte serão adquiridos e instalados para garantir que não haja problemas nas telas de exibição e nas estações devido a picos ou faltas momentâneas de tensão elétrica. O requisito de ter uma instalação elétrica estabilizada é exigido pelos próprios fabricantes dos equipamentos para que seja válida a garantia contra defeitos.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Para a instalação no teto das câmeras PTZ, do microfone e, potencialmente, dos alto-falantes, serão necessárias a passagem de cabeamento de rede e a instalação de eletrocalhas no prédio do ILB por trás do forro de gesso. Esses serviços, incluídos os materiais necessários, deverão ser fornecidos pela contratada.

Quanto ao tratamento acústico, uma das salas é separada de uma terceira apenas por uma divisória, sendo que usuários de ambas as salas já relataram problemas de isolamento acústica entre elas, que seriam intensificados com a inclusão da sonorização ambiente na sala de aula. Será instalada pela equipe de infraestrutura do Senado uma parede de *drywall* dupla com tratamento acústico entre elas, sendo que a lã de isolamento acústica e a banda acústica serão comprados neste processo. Para que a obra possa ser iniciada antes da chegada dos equipamentos, será exigido prazo mais curto para o recebimento desses dois itens.

Quanto ao ruído do ar condicionado, o nível de ruído ambiente medido em ambas as salas do ILB foi de 47,5 dB. Ao se ligar o ar condicionado, no auditório, o nível subiu para 54,5 dB com a mínima velocidade do vento e 59,5 dB com a máxima velocidade do vento. Na sala 12, independentemente da velocidade do vento, o nível médio permaneceu em torno de 56,0 dB na sala, atingindo 57,3 dB próximo da máquina, que está na parte frontal da sala, ao lado do professor e atrás do forro de gesso. Deseja-se que o algoritmo de redução de ruído aplicado pelo DSP e a configuração de zonas de captura do microfone sejam capazes de ao menos atenuar o ruído nos momentos em que o ar condicionado estiver ligado.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PARA O AUDITÓRIO INTERLEGIS

Foi também solicitado um estudo para uma solução que melhore a qualidade dos sinais de vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães (Interlegis) que não incorra em mudanças significativas nos equipamentos atualmente instalados, principalmente os projetores. A figura 2 mostra o diagrama esquemático para a solução proposta para o auditório, com as caixas em cinza representando equipamentos que já existem no auditório.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

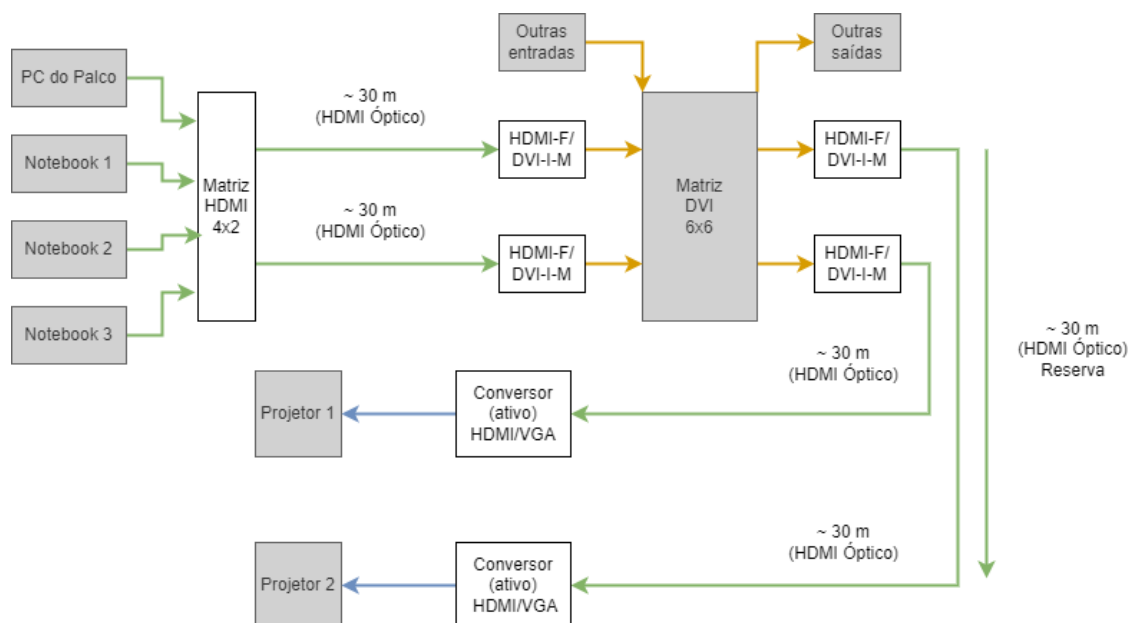


Figura 2: Solução proposta para o novo cabeamento e adaptações do Interlegis.

Sendo o longo cabeamento VGA que conecta a cabine aos projetores e ao computador do palco a principal fonte de baixa qualidade de sinal que pode ser endereçada neste contexto, recomenda-se sua troca por cabos de fibra óptica com conectores HDMI, que alia a boa qualidade da fibra óptica a um conector de uso comum e que pode facilmente ser usado com adaptadores.

Para se evitar danos aos conectores HDMI do cabeamento longo, serão utilizadas de emendas ou adaptadores nas pontas desses cabos seguidos por cabos menores para a conexão nos terminais, como os computadores e projetores. Adicionalmente, foi incluída uma matriz HDMI para possibilitar que até dois sinais de vídeo sejam enviados do palco para a cabine.



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GRUPO 1				
ITEM	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO	UNIDADE	CATMAT/CATSER
1	4	CÂMERA DE VÍDEO PTZ UHD 4K NDI	Unidade	604559
2	2	PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VÍDEO PTZ NDI	Unidade	604251
3	2	MICROFONE DE MATRIZ DE TETO	Unidade	338061
4	2	PROCESSADOR DE ÁUDIO DSP	Unidade	236931
5	4	CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE	Unidade	470931
6	2	MONITOR 85" TOUCHSCREEN	Unidade	460902
7	2	SUPORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"	Unidade	341056
8	4	RECEPTOR PARA MICROFONES	Unidade	338935
9	2	MICROFONE AURICULAR SEM FIO	Unidade	254378
10	2	MICROFONE BASTÃO SEM FIO	Unidade	236699
11	6	BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	Unidade	342057
12	2	CARREGADOR DE BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	Unidade	331868
13	2	UNIDADE DE CAPTURA DE VÍDEO HDMI/USB	Unidade	483815
14	2	DISTRIBUIDOR HDMI	Unidade	604336
15	1	TELA DIGITALIZADORA 15,6" COM CANETA	Unidade	383009
16	1	BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA	Unidade	262410
17	2	NOBREAK	Unidade	235043
18	1	MATRIZ HDMI 4x2	Unidade	472728
19	3	APRESENTADOR SEM FIO USB	Unidade	475604
20	7	CABO HDMI 2.1 30M FIBRA ÓPTICA	Unidade	411424
21	3	CABO DE REDE	Caixa	383076
22	100	CONECTORES PARA CABO DE REDE	Unidade	234739
23	4	CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO	Unidade	361355
24	4	CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS	Unidade	390325
25	8	CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS	Unidade	430399
26	8	EMENDA HDMI PARA HDMI	Unidade	482664
27	4	CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO	Unidade	294639
28	4	CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS	Unidade	443473
29	4	CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS	Unidade	605455
30	7	ADAPTADOR HDMI PARA DVI	Unidade	409921
31	4	CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA	Unidade	431538

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

32	40	LÃ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO	Metros quadrados	406223
33	40	BANDA ACÚSTICA	Metro	462371
34	2	SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+	Unidade	484075
35	6	ESTAÇÃO DE TRABALHO	Unidade	482381
36	12	MONITOR PARA ESTAÇÃO DE TRABALHO	Unidade	451810
37	1	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	Serviço	27111
38	1	TREINAMENTO	Serviço	3840
39	60	SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO	Meses	27103



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

ITEM 1 - CÂMERA DE VÍDEO PTZ UHD 4K NDI

Referências: Canon CR-N300, PTZOptics PT20X-4K ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Câmera de vídeo tipo PTZ, com saída de vídeo NDI;

Características Mínimas:

- 1.1. Câmera de vídeo com circuito e mecanismo PTZ (*pan, tilt e zoom*) embutido na própria câmera;
- 1.2. Resolução efetiva do sensor: ≥ 8 Megapixel (3840 x 2160);
- 1.3. Taxa de zoom óptico mínimo: 20x;
- 1.4. Taxa de zoom digital mínimo: 16x;
- 1.5. Iluminação mínima: aproximadamente 1,5 lux;
- 1.6. Modos de balanço de branco: Auto e manual;
- 1.7. Modos de ajuste de foco: Auto e manual;
- 1.8. Movimento:
 - 1.8.1. Faixa de movimento panorâmico: 340° (-170 a 170°);
 - 1.8.2. Possuir velocidade de operação panorâmica: $\geq 100^\circ/\text{s}$;
 - 1.8.3. Faixa de movimento de inclinação vertical 120° (-30° a +90°);
 - 1.8.4. Possuir velocidade de operação de inclinação: $\geq 69^\circ/\text{s}$;
- 1.9. Ângulo de visão horizontal mínimo: 60° (em Wide);
- 1.10. Possuir saída de vídeo 3G-SDI em conector BNC;
- 1.11. Possuir saída de vídeo NDI em conector RJ45;
- 1.12. Possuir porta de comunicação serial totalmente compatível com painel fornecido;
- 1.13. Possuir protocolo NDI|HX ou superior;
- 1.14. NDI teve estar habilitado e totalmente funcional;
- 1.15. Formato de saída de vídeo:
 - 1.15.1. SDI/BNC
 - 1.15.1.1. 1920 x 1080p - 50/59.94/29.97/25 fps;
 - 1.15.1.2. 1920 x 1080i - 50/59.94 fps;
 - 1.15.1.3. 1280 x 720 - 59.94 fps;
 - 1.15.2. RJ45
 - 1.15.2.1. 3840 x 2160 (4K) - 29.97 fps;
 - 1.15.2.2. 1920 x 1080 - 59.94/29.97 fps;
 - 1.15.2.3. 1280 x 720 - 59.94 fps;
- 1.16. Protocolos controle suportados: VISCA sobre IP, VISCA padrão serial e/ou outro protocolo via IP (rede) e totalmente compatível com modelo do painel remoto fornecido no item 2;
- 1.17. Deve ser fornecido 1 (um) suporte para montagem da câmera no teto para cada câmera fornecida;
- 1.18. Fonte de alimentação:
 - 1.18.1. Permitir alimentação PoE+ via conector LAN (IEEE802.3 compatível);
- 1.19. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, firmwares, licenças, softwares, entre outros;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 1.20. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 2 - PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VÍDEO PTZ NDI

Referências: Canon RC-IP100, PTZOptics SuperJoy Controller ou equivalente técnico;

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Painel remoto de controle de câmeras PTZ UHD 4K fornecidas no item 01;

Características Mínimas:

- 2.1. Ser um painel remoto de mesa;
- 2.2. Possuir manche (*Joystick*) para ajuste de movimento de *PAN* e *TILT*;
- 2.3. Possuir ajuste de *Zoom* (*zoom in / zoom out*) que poderá ser em botões específicos ou no próprio *Joystick*;
- 2.4. Possuir ajuste de velocidade *Zoom*;
- 2.5. Possuir botões ou knob para ajuste de foco;
- 2.6. Possuir knobs de controle manual de vermelho e azul para ajuste de *White Balance* (balanço de branco);
- 2.7. Possibilitar seleção rápida de ao menos 6 câmeras através de botões;
- 2.8. Possuir visor para acesso de informações de operações e menu de configurações;
- 2.9. Possuir porta de comunicação em conector RJ45;
- 2.10. Possuir porta de comunicação serial totalmente compatível com câmera fornecida;
- 2.11. Protocolos controle suportados: *VISCA* sobre IP, *VISCA* padrão serial e/ou outro protocolo via IP (rede) e totalmente compatível com modelo de câmeras fornecidas no item 01;
- 2.12. Fonte de alimentação:
 - 2.12.1. Possuir fonte de alimentação de tensão AC de 100 a 240Vac 50/60Hz;
- 2.13. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 2.14. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 3 - MICROFONE DE MATRIZ DE TETO

Referências: Shure MXA920, Sennheiser TeamConnect Ceiling 2 ou equivalente técnico;

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Microfone de matriz de teto para captação de professores e alunos.

Características Mínimas:

- 3.1. Microfone de matriz para uso em teto;
- 3.2. Conectividade: RJ-45;
- 3.3. Protocolo de saída de áudio: Dante;
- 3.4. Especificações de áudio:
 - 3.4.1. Saída de áudio: Dante;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 3.4.2. Latência total com processamento: 60 ms;
- 3.4.3. Resposta de frequência: 160 Hz – 16 kHz;
- 3.4.4. Nível máximo de SPL (0dBFS): ≥ 95 dB SPL;
- 3.4.5. Relação sinal ruído (Ref. 94 dB SPL a 1 kHz): 75 a 95 dBA;
- 3.5. Funcionalidades:
 - 3.5.1. Área de Cobertura Dinâmica, diretamente ou integrado com processador DSP;
 - 3.5.2. AEC (Cancelamento do Eco acústico), diretamente ou integrado com processador DSP;
 - 3.5.3. Possibilitar zonas de Exclusão;
 - 3.5.4. Possibilitar zona Prioritária;
- 3.6. Característica direcional: Padrão de feixe;
- 3.7. Área de cobertura: ≥ 75 metros quadrados;
- 3.8. Certificado para uso no *Microsoft Teams*;
- 3.9. Montagem: em teto;
- 3.10. Potência de consumo máxima: 11W;
- 3.11. Dimensões aproximadas: 60 x 60 x 10 cm;
- 3.12. Cor: Branco;
- 3.13. Alimentação de tensão através de conexão RJ-45 via PoE (IEEE 802.3af, Classe 3);
- 3.14. Fornecer software de configuração e controle, compatível com Windows 10 ou superior;
- 3.15. Acessórios: Todos acessórios necessários à instalação de cada microfone conforme descritos no item, em teto com forro de gesso, para tipo montagem incluso no teto;
- 3.16. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, firmwares, licenças, softwares, entre outros;
- 3.17. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 4 - PROCESSADOR DE ÁUDIO DSP

Referências: Shure IntelliMix P300, Extron DMP 64 Plus C AT ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Processador de áudio DSP para videoconferências.

Características Mínimas:

- 4.1. Processador DSP para conferências;
- 4.2. Ser totalmente compatível com microfone especificado no item 03;
- 4.3. DSP integrado com as seguintes funcionalidades:
 - 4.3.1. AEC (cancelamento de eco acústico);
 - 4.3.2. Redução de ruído automático;
 - 4.3.3. AGC (Controle de ganho automático);
 - 4.3.4. Mixagem de sinais automático;
 - 4.3.5. Delay;
 - 4.3.6. Roteamento de sinais;
 - 4.3.7. Taxa de amostragem: 48 kHz;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 4.3.8. Profundidade de bits: 24 bits;
- 4.4. Protocolos suportados:
 - 4.4.1. Dante;
 - 4.4.2. AES 67;
- 4.5. Entradas de áudio:
 - 4.5.1. Canal de entrada analógico: 02 (dois) canais balanceados XLR, com nível mic e linha (serão aceitos cabos adaptadores);
 - 4.5.2. Porta Dante com 10 canais;
 - 4.5.3. Porta USB;
- 4.6. Saídas de áudio:
 - 4.6.1. Canal de saída analógico: 02 (dois), nível de linha;
 - 4.6.2. Porta Dante com 8 canais;
 - 4.6.3. Porta USB;
- 4.7. Conectividade:
 - 4.7.1. Conexão USB: USB2.0;
 - 4.7.2. Porta de rede RJ-45;
- 4.8. Resposta de frequência: 20 Hz a 20 kHz;
- 4.9. Latência com processamento ativado: 20 ms;
- 4.10. Fornecer software de controle para configurações e operações;
 - 4.10.1. Sistema operacional suportado: Windows 10 ou superior;
- 4.11. Certificado para uso nos seguintes softwares:
 - 4.11.1. Microsoft Teams;
 - 4.11.2. Zoom Meeting;
- 4.12. Alimentação de tensão através de conexão RJ-45 via PoE+ (IEEE 802.3at PoE+, Classe 4);
- 4.13. Consumo máximo: 20W;
- 4.14. Acessório para montagem modular sob a mesa;
- 4.15. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, firmwares, licenças, softwares, entre outros;
- 4.16. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 5 - CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE

Referências: Shure MXN5W-C, AMK DS61-A-X ou equivalente técnico

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Caixa amplificada para sonorização ambiente com alimentação PoE+ via rede Ethernet.

Características Mínimas:

- 5.1. Caixa amplificada para sonorização ambiente com alimentação PoE+ via rede Ethernet;
- 5.2. Resposta de frequência: 120 Hz a 20 kHz;
- 5.3. Adequada tanto para voz como música;
- 5.4. Formato do sinal de entrada de áudio:



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 5.4.1. Protocolo Dante;
- 5.4.2. Protocolo AES 67;
- 5.5. Amplificador de potência integrado;
- 5.6. Capacidade de potência em PoE+: $\geq 10W$ RMS;
- 5.7. Nível máximo de saída (*Maximum Output Level*): ≥ 98 dB SPL, a 1 metro;
- 5.8. Cor: branca;
- 5.9. Tipo de conexão: RJ-45;
- 5.10. Tipo de montagem: teto ou linear em coluna;
- 5.11. Fornecer software de controle para configurações e operações;
 - 5.11.1. Sistema operacional suportado: Windows 10 ou superior;
- 5.12. Alimentação de tensão através de conexão RJ-45 via PoE+ (IEEE 802.3at PoE+, Classe 4);
- 5.13. Peso aproximado: ≤ 5 kg;
- 5.14. Acessórios:
 - 5.14.1. Todos acessórios necessários para montagem física da caixa no teto ou em coluna linear, conforme especificação do fabricante;
- 5.15. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, firmwares, licenças, softwares, entre outros;
- 5.16. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 6 - MONITOR 85" TOUCHSCREEN

Referências: Samsung WM85B Flip Pro 85" 4K, LG 86TR3DJ-B ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Tela interativa (*touchscreen*) de pelo menos 85 polegadas para exibições e apresentações de conteúdo.

Características Mínimas:

- 6.1. Tela:
 - 6.1.1. Tamanho diagonal da área de vídeo em polegadas: $\geq 85"$;
 - 6.1.2. Tela interativa com recurso de *touchscreen* habilitado e totalmente funcional;
 - 6.1.2.1. Pontos de multitoque: 20;
 - 6.1.2.2. Interface USB-B;
 - 6.1.2.3. Permitir ferramentas de escrita na tela sensível ao toque: caneta e dedo;
 - 6.1.3. Resolução: 3.840 x 2.160;
 - 6.1.4. Proporção da imagem: 16:09;
 - 6.1.5. Brilho típico: 330 cd/m²;
 - 6.1.6. Contraste: 1100:1;
 - 6.1.7. Ângulo de visão (horizontal / vertical): 178/178;
 - 6.1.8. Tempo de resposta: 10 ms;
- 6.2. Conectividade:
 - 6.2.1. Entrada HDMI: 02 (três);
 - 6.2.2. Portas USB: 03 (três);



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 6.3. Possuir sistema operacional integrado;
- 6.4. Potência da saída de áudio com autôfalantes embutido: 20W (10+10W);
- 6.5. Alimentação de energia: AC 100 - 240 V, 50/60 Hz;
- 6.6. Possuir alças;
- 6.7. Especificação mecânica: Suporte padrão VESA;
- 6.8. Peso aproximado: 76 kg;
- 6.9. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, firmwares, softwares, licenças, módulos, entre outros;
- 6.10. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 7 - SUPORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"

Referências: Techlumens TL-6500G, Kanto Living MTMA100PL ou equivalente técnico

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Suporte móvel para tela interativa (*touchscreen*) de 85 polegadas.

Características Mínimas:

- 7.1. Suporte metálico com rodízios totalmente compatível com o monitor especificado no item 6;
- 7.2. Dever suportar montagem do mesmo padrão do monitor especificado no item 06;
- 7.3. A altura mínima do centro do monitor e a base deve ser: ≥ 140 cm;
- 7.4. Altura deve ser ajustável;
- 7.5. Capacidade de carga mínima da tela: 76kg;
- 7.6. Número de Prateleiras: 1;
- 7.7. Material de Construção: em metal;
- 7.8. Número de rodízios: 4 (quatro);
- 7.9. Rodízios devem possuir travas;
- 7.10. Acessórios: Parafusos de fixação para Monitor de 85" fornecido;
- 7.11. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como rodízios, porcas, parafusos, prateleiras, travas, suportes, entre outros;
- 7.12. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 8 - RECEPTOR PARA MICROFONES

Referências: Shure QLXD4 Single-Channel G50, Sennheiser EW-D EM Q1-6 ou equivalente técnico

Quantidade: 4 (quatro)

Descrição:

Estação receptora para microfones com tecnologia sem fio UHF digital.

Características Mínimas:

- 8.1. Receptor para microfones com tecnologia sem fio UHF digital;
- 8.2. Ser totalmente compatível com itens 09 e 10;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 8.3. Tipo: *tabletop* com opção para montagem em rack padrão de 19” em 1RU (com ou sem adaptador);
- 8.4. Largura de banda de RF: de 56 a 64 MHz
- 8.5. Número de canais: 60;
- 8.6. Intervalo do Passo da Sintonia de RF: 25 kHz;
- 8.7. Distância de operação: 100 m;
- 8.8. Latência: < 3 ms;
- 8.9. Número de antenas: 02 (duas);
- 8.10. Frequência de operação UHF: contida na banda de 470 a 696 MHz;
- 8.11. Possuir *display* e indicadores de: Nível AF, Frequência, canal, Mudo, Nível RF, Estado da Bateria do Transmissor;
- 8.12. Possuir, ao menos, 01 (um) canal de saída áudio em conector XLR macho de 3 pinos;
- 8.13. Resposta de frequência: 20Hz a 20KHz;
- 8.14. Tensão de alimentação: 100-240VAC, direta ou por adaptador AC/DC incluído e totalmente compatível com item fornecido;
- 8.15. Acessório: Incluso 02 (duas) antenas para cada de unidade receptora;
- 8.16. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 8.17. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 9 - MICROFONE AURICULAR SEM FIO

Referências: Shure QLXD4 Digital Wireless Bodypack, Sennheiser EW-D SK Q1-6 ou equivalente técnico

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Microfone transmissor com tecnologia sem fio UHF digital.

Características Mínimas:

- 9.1. Módulo transmissor para microfones lapela com tecnologia sem fio UHF digital;
- 9.2. Totalmente compatível com item 08;
- 9.3. Transmissor tipo *bodypack*:
 - 9.3.1. Ser totalmente compatível com receptor especificado no item anterior;
 - 9.3.2. Frequência de operação UHF: contida na banda de 470 a 696 MHz;
 - 9.3.3. Potência de transmissão: 10 mW
 - 9.3.4. Largura de banda de RF: de 56 a 64 MHz
 - 9.3.5. Número de canais: 60;
 - 9.3.6. Intervalo do Passo da Sintonia de RF: 25 kHz;
 - 9.3.7. Distância de operação: 100 m;
 - 9.3.8. Latência: < 3 ms;
 - 9.3.9. Deve possuir chave de “mute”;
 - 9.3.10. Varredura de Canal de RF: automática;
 - 9.3.11. Resposta de frequência: 20Hz a 20KHz;
 - 9.3.12. Carcaça em metal;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 9.3.13. Entrada de microfone: plenamente compatível com o microfone a ser fornecido conforme especificação do fabricante;
- 9.3.14. Método de sincronização com a estação receptora: IR ou *bluetooth*;
- 9.3.15. Autonomia com baterias alcalinas: mínimo de 9 horas a 10 mW;
- 9.3.16. Display/indicadores: indicação de *mute* e sincronismo;
- 9.4. Cada unidade deve vir com um microfone auricular com as seguintes especificações:
 - 9.4.1. Cápsula: condensador de eletreto;
 - 9.4.2. Diagrama de captura: Omnidirecional;
 - 9.4.3. Resposta de frequência: 50 Hz a 20 kHz;
 - 9.4.4. Clipes de orelha duplos;
 - 9.4.5. Boom de microfone ajustável e flexível;
 - 9.4.6. Cor: bege;
 - 9.4.7. Deve ser fornecido com cabo de conexão plenamente compatível com o fabricante e modelo do transmissor tipo *bodypack* fornecido;
 - 9.4.8. Tamanho do cabo: $\geq 1\text{m}$;
 - 9.4.9. **Referências:** Polsen ESM-2-TA4 (compatível com Shure), Polsen ESM-2-35H (compatível com Sennheiser) ou equivalente técnico;
- 9.5. Fonte de alimentação: Bateria específica do próprio fabricante e/ou 02 (duas) baterias tipo AA, de 1,5V;
- 9.6. Acessórios:
 - 9.6.1. Incluso 01 (uma) antena de $\frac{1}{4}$ de onda, totalmente compatível, para cada unidade transmissora;
- 9.7. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, firmwares, softwares e etc;
- 9.8. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 10 - MICROFONE BASTÃO SEM FIO

Referências: Shure QLXD4/SM58, Sennheiser EW-D SKM-S/MMD835 Q1-6 ou equivalente técnico

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Microfone transmissor com tecnologia sem fio UHF digital.

Características Mínimas:

- 10.1. Microfone transmissor com tecnologia sem fio UHF digital;
- 10.2. Totalmente compatível com item 08;
- 10.3. Transmissor tipo microfone de mão:
 - 10.3.1. Ser totalmente compatível com receptor especificado no item 08;
 - 10.3.2. Frequência de operação UHF: contida na banda de 470 a 696 MHz;
 - 10.3.3. Potência de transmissão: 10 mW
 - 10.3.4. Largura de banda de RF: de 56 a 64 MHz
 - 10.3.5. Número de canais: 60;
 - 10.3.6. Intervalo do Passo da Sintonia de RF: 25 kHz;
 - 10.3.7. Distância de operação: 100 m;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 10.3.8. Latência: < 3 ms;
- 10.3.9. Deve possuir chave de “mute”;
- 10.3.10. Varredura de Canal de RF: automática;
- 10.3.11. Resposta de frequência: 20Hz a 20KHz;
- 10.3.12. Carcaça em metal;
- 10.3.13. Método de sincronização com a estação receptora: IR ou *bluetooth*;
- 10.3.14. Autonomia com baterias alcalinas: mínimo de 9 horas a 10 mW;
- 10.3.15. Display/indicadores: indicação de *mute* e sincronismo;
- 10.3.16. Cápsula: dinâmico;
- 10.3.17. Diagrama de captura: Cardioide;
- 10.3.18. Cor: preta;
- 10.4. Alimentação: Bateria específica do próprio fabricante e/ou 02 (duas) baterias tipo AA, de 1,5V;
- 10.5. Acessórios:
 - 10.5.1. Incluso 01 (uma) antena de ¼ de onda, totalmente compatível, para cada unidade transmissora;
- 10.6. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, firmwares, softwares e entre outros;
- 10.7. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 11 - BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO

Referências: Shure SB900A, Sennheiser BA70 ou equivalente técnico

Quantidade: 6 (Seis)

Descrição:

Bateria para microfones sem fio.

Características Mínimas:

- 11.1. Bateria para unidades de microfones sem fio, totalmente compatíveis com modelos e fabricantes dos itens 09 e 10;
- 11.2. Bateria recarregável de: íon de lítio;
- 11.3. Tensão nominal: 3,7 V a 3,8 V;
- 11.4. Capacidade nominal mínima: 1320 mAh;
- 11.5. Totalmente compatível com carregador do próprio fabricante (Referências: Shure SBC220-BR, Sennheiser CHG-70N ou equivalente técnico).

ITEM 12 - CARREGADOR DE BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO

Referências: Shure SBC220-BR, Sennheiser CHG 70N ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Carregador de bateria para microfones sem fio.



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Características Mínimas:

- 12.1. Carregador de bateria para microfone sem fio, totalmente compatível com modelo e fabricante especificado nos itens 09, 10;
- 12.2. Deve possibilitar recarga com acoplamento direto de até 02 unidades transmissoras;
- 12.3. Total compatibilidades com baterias fornecidas no item 11 (baterias);
- 12.4. Tempo de carga total: 03 horas ou menos;
- 12.5. Capacidade de recarga simultânea de 02 baterias;
- 12.6. Alimentação de energia: AC 100 - 240 V, 50/60 Hz;
- 12.7. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, licenças, módulos, entre outros;
- 12.8. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 13 - UNIDADE DE CAPTURA DE VÍDEO HDMI/USB

Referências: Ezcap261m HDMI, INOGENI's 4K2USB3 HDMI 4K to USB 3.0, AJA U-TAP USB 3.0 Capture Device ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (Duas)

Descrição:

Unidade de captura de vídeo no formato HDMI, para USB 3.0.

Características Mínimas:

- 13.1. Unidade modular de mesa;
- 13.2. Entrada de sinal: HDMI 1080p / 60fps;
- 13.3. Entrada de áudio: embutido no sinal de vídeo;
- 13.4. Saída de vídeo (USB 3.0): 1080p / 60fps não comprimido;
- 13.5. Compatibilidade com sistema operacional: Windows 10 e MacOS;
- 13.6. Conectividade com microcomputador/notebook: USB 3.0;
- 13.6.1. Não será aceita unidade de captura com conexão direta com microcomputador/notebook (sem a utilização de cabo);
- 13.7. Possibilitar alimentação via USB 3.0 ou fornecer fonte de alimentação de tensão AC de 100 a 240Vac 50/60Hz; totalmente compatível com item fornecido;
- 13.8. Acessório: Fornecer cabo USB 3.0, de 1 metro, totalmente compatível com conversor fornecido;
- 13.9. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 13.10. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 14 - DISTRIBUIDOR HDMI

Referências: Intelbras VEX 3004 Splitter, Splitter HDMI 1×4 AS-SP4P – HDMI 2.0 ou equivalente técnico





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Equipamento para distribuição do sinal de saída de vídeo HDMI para o monitor e demais periféricos do sistema.

Características Mínimas:

- 14.1. Entrada: 01 (uma) entrada HDMI 2.0;
- 14.2. Saídas: 04 (quatro) saídas HDMI 2.0;
- 14.3. Resolução suportada: 4Kx2K@60Hz;
- 14.4. Conformidade HDCP: HDCP 1.4 e HDCP 2.2;
- 14.5. Largura de banda: 18 Gbps;
- 14.6. Tensão de alimentação: 100-240VAC, 60Hz, direta ou através de adaptador, totalmente compatível com item fornecido;
- 14.7. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 14.8. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 15 - TELA DIGITALIZADORA 15,6” COM CANETA

Referências: Wacon Cintiq 16, Huion Kamvas Pro 16 ou equivalente técnico

Quantidade: 1 (Uma)

Descrição: Tela digitalizadora com caneta para uso em estúdio de aulas gravadas.

Características Mínimas:

- 15.1. Tamanho da tela: 15,6 polegadas (medida na diagonal);
- 15.2. Área ativa: 344 x 194 mm (variação de ± 2 mm);
- 15.3. Relação de aspecto: 16:9;
- 15.4. Resolução: 1920 x 1080 @ 60 Hz (*Full HD*);
- 15.5. Tecnologia da tela: IPS;
- 15.6. Ângulo de visão: 178°, ou -89° a +89°, horizontal e vertical;
- 15.7. Tempo de resposta: 30 ms;
- 15.8. Relação de contraste: 1000:1;
- 15.9. Brilho mínimo: 200 cd/m²;
- 15.10. Caneta de pressão deve ser fornecida, com as seguintes características:
 - 15.10.1. A caneta deve funcionar sem fio e/ou pilhas (ressonância eletromagnética);
 - 15.10.2. Resolução da caneta: 5080 LPI;
 - 15.10.3. Níveis de pressão da caneta (sensibilidade): 8192;
 - 15.10.4. Devem ser fornecidas pelo menos dez pontas de reposição compatíveis;
 - 15.10.5. Ângulo de inclinação da caneta suportado: 60 graus;
- 15.11. Deve ser compatível com Windows 10 ou versão superior;
- 15.12. Interface de conexão: USB;
- 15.13. Deve ser fornecido cabo ou adaptador que permita a conexão da mesa em uma porta USB-A no computador;
- 15.14. Tensão de alimentação: 100-240VAC, 60Hz, totalmente compatível com item fornecido;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 15.15. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, como cabos, fontes, firmwares, licenças, softwares, dentre outros;
- 15.16. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 16 - **BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA**

Referências: Capa Soft Case Grande Wacom, ACJ01 Bolsa Protetora ou equivalente técnico

Quantidade: 1 (uma)

Descrição: Bolsa ou capa para armazenamento da tela digitalizadora.

Características mínimas:

- 16.1. Compatível com a tela digitalizadora especificada no item 12;
- 16.2. Fechamento em zíper;
- 16.3. Revestimento interno macio para proteção da tela (nylon ou tecido resistente a água com forro);
- 16.4. Bolsos para armazenamento de acessórios (canetas, cabos, dentre outros);

ITEM 17 - **NOBREAK**

Referências: Nobreak SMS Atrium 2200 VA, Nobreak NHS Prime Senoidal 3000 VA ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (dois)

Descrição:

Nobreak de forma de onda senoidal pura que suporte pelo menos 2200 W de potência real.

Características mínimas:

- 17.1. Nobreak (UPS) interativo senoidal;
- 17.2. Potência de saída (RMS): ≥ 2200 W;
- 17.3. Tensão entrada: AC 180 a 240V – 50/60 Hz;
- 17.4. Tensão saída: AC 115 a 120V – 50/60 Hz;
- 17.5. Forma de onda: Senoidal pura;
- 17.6. Fator de potência de saída: ≥ 0.8 ;
- 17.7. Filtro de linha interno;
- 17.8. Conexão de entrada: Plugue NBR 14136;
- 17.9. Conexão de saída: 08 tomadas NBR 14136;
- 17.10. Possuir internamente banco de baterias seladas;
- 17.11. Tempo de autonomia: ≥ 13 minutos, com 50% de carga total;
- 17.12. Fusível de proteção;
- 17.13. Deve possuir microprocessador;
- 17.14. Sinalizações das principais condições de operação do nobreak: LDC ou/e Led;
- 17.15. Alarme sonoro;
- 17.16. Botão liga/desliga, com temporizador (evita desligamentos acidentais);
- 17.17. Porta Gerenciamento: USB;
- 17.18. Deve possuir as seguintes proteções para a carga:



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 17.18.1. Queda de rede (*Blackout*)
- 17.18.2. Sobretensão de rede elétrica
- 17.18.3. Subtensão de rede elétrica
- 17.18.4. Surtos de tensão na rede
- 17.19. Acessório: Fornecer para cada nobreak uma régua de AC, com entrada de 220V, 20A e no mínimo 06(seis) saídas NBR 14136 de 10A;
- 17.20. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, baterias internas inclusas, cabos, entre outros;
- 17.21. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 18 - **MATRIZ HDMI 4X2**

Referências: MuxLab 4x2 4K60 HDMI Matrix Switch, WyreStorm 4K 4x2 HDMI Matrix Switcher ou equivalente técnico.

Quantidade: 1 (Uma)

Descrição:

Matriz para comutação de sinais diversos HDMI no auditório Interlegis.

Características mínimas:

- 18.1. Matriz de vídeo HDMI 4x2;
- 18.2. Possuir 4 (quatro) entradas HDMI-A fêmea;
- 18.3. Possuir 2 (duas) saídas HDMI-A fêmea;
- 18.4. Padrão: Suportar HDMI 2.0 e HDCP 2.2
- 18.5. Suportar resolução de vídeo até 4K (30Hz/60Hz) (4:4:4);
- 18.6. Compatível com: HDS, DTS e *Dolby Digital* (ou *Dolby Atmos*);
- 18.7. Alimentação de tensão AC direta ou através de adaptador AC de 100 a 240 VAC 50/60Hz, totalmente compatível com item fornecido;
- 18.8. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, fontes, entre outros;
- 18.9. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 19 - **APRESENTADOR SEM FIO USB**

Referências: Logitech R500S, C3TECH AP600 ou equivalente técnico.

Quantidade: 3 (Três)

Descrição:

Apresentador de slides sem fio, com receptor USB e apontador laser.

Características mínimas:

- 19.1. Controle remoto para apresentações;
- 19.2. Possuir apontador laser vermelho;
- 19.3. Possuir teclas de avanço e retorno de slides;
- 19.4. Deve possuir receptor com conexão tipo USB-A;
- 19.5. O sistema (controle remoto e receptor) deve operar em 2.4 GHz;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 19.6. Deve ter alcance da rede sem fio (wireless) de pelo menos 10 metros;
- 19.7. Compatível com sistema operacional Windows 10 e superior,
- 19.8. Ser compatível com MS PowerPoint;
- 19.9. Funcionar como plug-and-play no Windows, bastando conectar na porta USB sem necessidade de configurações adicionais;
- 19.10. Deve ser alimentado por pilha AAA ou bateria própria (inclusa);
- 19.11. Acessório:
 - 19.11.1. Fornecer 8 pilhas alcalinas tipo AAA de 1,5V para cada apresentador fornecido;
- 19.12. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como módulo receptores, drivers, entre outros;
- 19.13. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 20 - CABO HDMI 2.1 FIBRA ÓPTICA 30M

Referências: Cabo HDMI 2.1 8k 30m Fibra Ótica Pix, Pearstone 8K Hybrid Optical HDMI Cable (100'), Cabo HDMI 2.1 8K Fibra Óptica 30 MT CIRILOS-269321 cabos ou equivalente técnico.

Quantidade: 7 (Sete).

Descrição:

Cabos para fluxo de sinais SDI-SD/HD/3G que serão utilizados para interligação de sinais entre os projetores, computadores e matriz de vídeo no auditório Interlegis.

Características mínimas:

- 20.1. Cabo HDMI adequado para alta taxa de transferência, com dois conectores macho HDMI-A;
- 20.2. Cabo HDMI 2.1;
- 20.3. Cabo HDMI com tecnologia de fibra óptica;
- 20.4. Suportar HDR Dinâmico
- 20.5. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 30 (trinta) metros;
- 20.6. Suportar resolução 8K;
- 20.7. Taxa de transferência: 48Gbps;

ITEM 21 - CABO DE REDE

Referências: Furukawa Sohoplus Cat.6 U/UTP, NEXANS ESS CAT6 U/UTP CM 4P 23AWG AZC 305 ou equivalente técnico.

Quantidade: 3 (Três) caixas

Descrição:

Cabo categoria 6, próprio para o fluxo de sinais de redes *Ehternet gigabit*.

Características mínimas:

- 21.1. Cabo de rede U/UTP;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 21.2. Categoria: CAT 6;
- 21.3. Aplicação: uso interno;
- 21.4. Quantidade de Pares: 4 pares;
- 21.5. Bitola: 24 AWG ou 23 AWG;;
- 21.6. Cor: cinza;
- 21.7. Cada caixa deve conter 305 metros ou mais;
- 21.8. Classe de flamabilidade NBR 14705 CM de acordo com a IEC60332-3;
- 21.9. Certificação ANATEL;
- 21.10. Atender as normas: ANSI/TIA-568.2-D; NBR 14703; NBR 14705; ISO/IEC 11801; IEC 60332;
- 21.11. Suporte a PoE+;

ITEM 22 - CONECTOR PARA CABO DE REDE

Referências: Furukawa Conector RJ-45 macho CAT6, Platinum Tools EZ-RJ45 CAT6, Jonard Tools Cat 6 RJ45 ou equivalente técnico.

Quantidade: 100 (cem) unidades

Descrição:

Conector RJ-45 próprio para utilização com cabos de rede categoria CAT-6.

Características mínimas:

- 22.1. Conector RJ-45 macho;
- 22.2. Material do Corpo do Produto: Termoplástico não propagante a chama UL 94V-0
- 22.3. Específico para o uso em cabo de rede categoria CAT6;
- 22.4. Aplicação em cabo tipo U/UTP;
- 22.5. Compatível com cabos de diâmetro do condutor entre 23 a 26 AWG;
- 22.6. Cor: Transparente;
- 22.7. Normas aplicáveis:
 - 22.7.1. NBR 14565,
 - 22.7.2. IEC 60603-7 ou ANSI/TIA-1096A (FCC Part 68);
 - 22.7.3. Diretiva RoHS
- 22.8. Acessórios:
 - 22.8.1. Para cada unidade de conector RJ-45 deverá ser fornecida 01 (uma) unidade de capa protetora na cor cinza;

ITEM 23 - CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Referências: Kopul Studio Elite 4000 Series Neutrik XLR M to XLR F Microphone Cable (5', Black), Cabo Canon Macho X Fêmea Bal. 1 Metro - CIRILO CABOS-268555 ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Cabos XLR para interligação dos receptores dos microfones.

Características mínimas:

- 23.1. Cabo balanceado adequado para o uso de microfones;
- 23.2. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 1 metro;
- 23.3. Bitola do fio: 24 AWG;
- 23.4. Blindagem trançada: $\geq 95\%$;
- 23.5. Possuir conector XLR 3 (três) pinos macho;
- 23.6. Possuir conector XLR 3 (três) pinos fêmea;

ITEM 24 - CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS

Referências: Cabo HDMI 2.0 19 Pinos 4K Ultra Hd 3D 10 Metros - JCCABOS, Cabo HDMI 10 metros 2.0 4K PREMIUM filtro pino dourado – MXT ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Cabo HDMI / HDMI de 10 metros de comprimento.

Características mínimas:

- 24.1. Cabo HDMI adequado para alta taxa de transferência, com dois conectores macho HDMI-A;
- 24.2. Cabo HDMI 2.0 e compatível com versões 1.4, 1.3b, 1.3;
- 24.3. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 10 metros;
- 24.4. Suportar resolução 4K 2160p ou 4K60Hz;
- 24.5. Taxa de transferência mínima: 10.2 Gbps à 340 MHz;

ITEM 25 - CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS

Referências: Cabo HDMI 2.0 Premium Ultra HD 4K@50/60 3D Cirilo Cabos - 5 metros, Cabo HDMI 5 metros 2.0 4K ULTRA HD pino dourado - MXT ou equivalente técnico.

Quantidade: 8 (Oito)

Descrição:

Cabo HDMI / HDMI de 5 metros de comprimento.

Características mínimas:

- 25.1. Cabo HDMI adequado para alta taxa de transferência, com dois conectores macho HDMI-A;
- 25.2. Cabo HDMI 2.0 e compatível com versões 1.4, 1.3b, 1.3;
- 25.3. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 5 metros;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 25.4. Suportar resolução 4K 2160p ou 4K60Hz;;
- 25.5. Taxa de transferência mínima: 10.2Gbps a 340 MHz;

ITEM 26 - **EMENDA HDMI PARA HDMI**

Referências: Emenda HDMI 4K fêmea x fêmea ONYK, UGreen emenda HDMI fêmea x fêmea ou equivalente técnico.

Quantidade: 8 (Oito)

Descrição:

Emenda HDMI 4K fêmea – fêmea para interligação de cabos.

Características mínimas:

- 26.1. Emenda HDMI com duas entradas HDMI-A padrão fêmea;
- 26.2. Suportar resolução 4K;

ITEM 27 - **CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO**

Referências: Cabo USB Impressora A+B 1,5 MT-Cirillo Cabos, Cabo USB A/B - Central Cabos ou equivalente técnico

Quantidade: 4 (Quatro);

Descrição:

Cabo USB tipo A/B macho.

Características mínimas:

- 27.1. Conector 1: USB tipo A macho;
- 27.2. Conector 2: USB tipo B macho;
- 27.3. Compatível com USB 2.0 ou superior;
- 27.4. Banda passante: 480 Mbps;
- 27.5. Cabo deve possuir comprimento mínimo de 1 metro;

ITEM 28 - **CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS**

Referências: Cabo Extensor USB 2.0 Blindado Amplificado 10 Metros – IUNIT, Cabo USB Amplificado Extensor Macho Fêmea 10 Metros - Power ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Cabos para interligação da tela interativa à estação receptora.

Características mínimas:

- 28.1. Cabo extensor USB-A amplificado;
- 28.2. Possuir um conector USB-A macho;
- 28.3. Possuir um conector USB-A fêmea;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 28.4. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 10 metros;
- 28.5. Compatível com USB 2.0 a anteriores;

ITEM 29 - CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS

Referências: Kramer USB Type-C Male to HDMI Male Cable (White, 15'), StarTech.com CDP2HDM5MH ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Cabo USB-C para HDMI de 4 metros de comprimento.

Características mínimas:

- 29.1. Cabo USB-C macho para HDMI-A macho;
- 29.2. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 4 metros;
- 29.3. Cabo padrão HDMI 2.0;
- 29.4. Suportar HDCP 2.2;
- 29.5. Resolução suportada: 4K60;

ITEM 30 - ADAPTADOR HDMI PARA DVI

Referências: Adaptador DVI-D M para HDMI F MD9 – 7239, Conversor Adaptador De Hdmi Para Dvi-D Dual Link 24 ou equivalente técnico.

Quantidade: 07 (Sete) unidades

Descrição:

HDMI fêmea para DVI macho.

Características mínimas:

- 30.1. Adaptador de sinais HDMI/DVI;
- 30.2. Possuir conector DVI-D Macho;
- 30.3. Possuir conector HDMI-A fêmea;
- 30.4. Compatível com DVI-D *dual-link*;

ITEM 31 - CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA

Referências: Cabletronix CT-HD/VGA-CONV-V2, HDFury HDFX3 ou equivalente técnico

Quantidade: 04 (quatro) unidades

Descrição:

Conversor ativo necessário para interligação dos cabos HDMI nos projetores do auditório Interlegis.

Características mínimas:

- 31.1. Conversor ativo de sinais HDMI/VGA;
- 31.2. Compatível com HDMI 1.3, HDCP 1.4;
- 31.3. Possuir entrada de sinal em conector HDMI-A fêmea;
- 31.4. Possuir saída de sinal em conector VGA fêmea;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 31.5. Resolução de saída VGA: deve suportar 1920 x 1080@60Hz;
- 31.6. Fornecer a fonte de alimentação de tensão AC de 100 a 240Vac 50/60Hz, totalmente compatível com equipamento fornecido no item;
- 31.7. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 31.8. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 32 - LÃ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO

Referências: Ecofiber LÃ DE PET 50MM, Trisoft WALL TRISOFT IE50 ou equivalente técnico

Quantidade: 40 (quarenta) metros quadrados.

Descrição:

Manta para isolamento acústica para uso em parede de *drywall*.

Características mínimas:

- 32.1. Manta para isolamento acústica;
- 32.2. Tipo de material: Lã de PET;
- 32.3. Material deve ser auto-extinguível;
- 32.4. Largura: 600 mm;
- 32.5. Espessura: 50 mm;
- 32.6. Densidade: $\geq 7\text{Kg/m}^3$;
- 32.7. Área total: 40 m^2 ;

ITEM 33 - BANDA ACÚSTICA

Referências: Placo fita banda acústica, Tape Express Fita Banda Acústica 48mm Drywall ou equivalente técnico

Quantidade: 40 (quarenta) metros

Descrição:

Fita para isolamento acústica.

Características mínimas:

- 33.1. Fita própria para isolamento acústica em sistemas *drywall*;
- 33.2. Material: de polietileno expandido;
- 33.3. Largura: 48 a 60 mm;
- 33.4. Espessura: 3 a 5 mm;
- 33.5. Comprimento: 40 m;

ITEM 34 - SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+

Referências: Cisco CBS350-24FP-4G, Netgear M4250-26G4F-PoE+, Dlink DGS-3130-30PS ou equivalente técnico

Quantidade: 02 (Dois)





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Descrição: Switch de dados gerenciável com 24 portas ethernet para uso em rede de áudio DANTE.

Características Mínimas:

- 34.1. Portas PoE: 24 portas 100/1000 Mb/s, Gigabit Ethernet (RJ45), com PoE+;
- 34.2. Uplink: 2 portas SFP;
- 34.3. Gerência: *Layer 2* e *Layer 3*;
- 34.4. Funcionalidades:
 - 34.4.1. Capacidade de ligar/desligar POE, definida por usuário;
 - 34.4.2. Capacidade de desligar o EEE (*Energy Efficient Ethernet*) e outros recursos de economia de energia de cada porta individualmente;
 - 34.4.3. Permitir criação de VLANs;
 - 34.4.4. Suportar qualidade de serviço (QoS) DiffServ (DSCP);
 - 34.4.5. *Non-blocking*;
 - 34.4.6. Ser switch *layer 3* (camada 3), atua na camada 2 e 3 do modelo OSI;
- 34.5. Padrões IEEE: 802.3af e 802.3at;
- 34.6. Throughput total: ≥ 48 Gbps;
- 34.7. Capacidade de potência total de alimentação PoE+: ≥ 300 W;
- 34.8. Padrão rack, 1RU;
- 34.9. Tensão de alimentação: 100-240VAC;
- 34.10. Acessórios: Todos acessórios necessários para montagem em rack;
- 34.11. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, firmwares, softwares e etc;
- 34.12. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 35 - ESTAÇÃO DE TRABALHO

Referências: Dell XPS 8950 Desktop PC ou equivalente técnico.

Quantidade: 6 (seis) unidades

Descrição: Estação de trabalho do tipo Desktop.

Características mínimas:

- 35.1. Processador:
 - 35.1.1. Arquitetura de 64 bits;
 - 35.1.2. Processador com no mínimo 6 (seis) núcleos físicos e 12 *threads* (linhas de execução);
 - 35.1.3. Frequência mínima do *clock* de 2,0 GHz;
 - 35.1.4. Processador lançado no mercado a partir do primeiro trimestre de 2022 (Q1'22);
 - 35.1.5. Possuir recurso de *turboboost* com clock máximo $\geq 4,0$ GHz;
 - 35.1.6. Memória *cache* de 16 MB no mínimo;
 - 35.1.7. Deve possuir placa de vídeo integrada;
 - 35.1.8. Suporte à virtualização de CPU;
 - 35.1.9. O processador deverá estar e se manter em linha de produção por pelo menos 90 (noventa) dias após a publicação do edital.
 - 35.1.10. Processadores descontinuados não serão aceitos;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 35.1.11. É obrigatório informar na proposta a marca e modelo do processador ofertado para fins de conferência;
- 35.2. Memória:
- 35.2.1. Memória RAM de 16 GB (dezesesseis gigabytes) pelo menos, do tipo DDR4-3200 ou superior;
- 35.3. Placa Principal:
- 35.3.1. Deverá ser compatível com o processador solicitado obedecendo às seguintes características:
- 35.3.1.1. Ser do mesmo fabricante do computador ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo (OEM, homologado pelo fabricante do computador). Não serão aceitas placas principais de livre comercialização no mercado;
- 35.3.1.2. Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (*system bus*) compatíveis com o processador e com a memória solicitada;
- 35.3.1.3. Possuir BIOS com suporte a UEFI;
- 35.3.1.4. Ser compatível com Windows 11 Pro, 64 bits, ou superior;
- 35.3.1.5. Possuir tecnologia de segurança TPM (*Trusted Platform Module*), versão 2.0 ou superior, integrado à placa principal;
- 35.3.1.6. Para a implementação e uso dos recursos que o TPM possui, em conjunto com o sistema de segurança oferecido, deverão ser fornecidos todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias.
- 35.4. BIOS/UEFI
- 35.4.1. Considerando a necessidade de cadastramento patrimonial dos equipamentos, bem como a ativação do sistema operacional via *hardware* de forma automática, o BIOS dos produtos deverá obedecer às seguintes características:
- 35.4.1.1. Deverá possuir campo apropriado para a gravação de informações patrimoniais (*Asset Tag*);
- 35.4.1.2. Permitir a colocação de no mínimo 15 (quinze) caracteres, composto do endereço lógico e patrimônio, no campo *Asset Tag*;
- 35.4.1.3. Ser compatível com a tecnologia OEM 3.0, possuindo a chave de ativação do Windows gravada na mesma, para que o Windows possa ser ativado automaticamente;
- 35.4.2. Além das características citadas acima, o BIOS deverá atender ao que segue:
- 35.4.2.1. Ter sido lançado a partir de 2018 e entregue na versão mais atual disponibilizada pela fabricante;
- 35.4.2.2. Ter sido desenvolvido pelo próprio fabricante do equipamento, ou com direitos de *copyright*, garantindo que o fabricante possui direito de livre edição do BIOS, com capacidade de implementar atualizações e correções de segurança, informando o modelo e a versão da mesma. Caso o BIOS seja ofertado em regime de *copyright*, o fabricante do BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre o mesmo,



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- 35.4.2.3. Possuir sistema de autorrecuperação em caso de falha, restabelecendo o BIOS a partir de uma cópia segura disponível no próprio equipamento;
 - 35.4.2.4. Suportar o recurso WOL (*Wake on LAN*) e PXE (*Pré-boot Execution Environment*);
 - 35.4.2.5. Suportar ACPI 2.0 (*Advanced Configuration and Power Interface*) com controle automático de rotação do ventilador da CPU;
 - 35.4.2.6. Suportar a tecnologia de provisão/contingenciamento de falhas de disco rígido S.M.A.R.T;
 - 35.4.2.7. Possuir a funcionalidade de salvar as configurações do BIOS e recuperação posterior;
 - 35.4.2.8. Suportar atualizações remotas via software;
 - 35.4.3. O fabricante do equipamento deverá disponibilizar todas as atualizações de BIOS, inclusive com versões anteriores, permitindo assim a escolha pelo upgrade ou downgrade.
 - 35.5. Gerenciamento *Out-Of-Band* (OOBM):
 - 35.5.1. O equipamento entregue deverá permitir, por meio de código de acesso ou senha, acessar e controlar o vídeo, o mouse e o teclado dos usuários, dando acesso gráfico também ao BIOS e ao POST da máquina, independentemente do estado ou versão do sistema operacional, através de protocolo TCP/IP. Todo o hardware necessário para suportar esta funcionalidade (placa principal, placa de rede e processador) também fazem parte do escopo de contratação;
 - 35.5.2. A tecnologia de gerenciamento remoto deve sinalizar enquanto o equipamento estiver sendo acessado remotamente pelo gerenciamento *out-of-band*;
 - 35.5.3. As configurações das funcionalidades de gerenciamento presentes na placa principal deverão poder ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial junto à máquina;
 - 35.6. Unidades de armazenamento:
 - 35.6.1. O equipamento deverá ser entregue com uma unidade de disco de estado sólido (SSD do tipo M.2) para o sistema operacional e aplicativos dos usuários, conectado diretamente à placa principal através de interface do tipo PCI-e NVMe. Esta unidade deverá ter capacidade mínima de 512 GB (Quinhentos e doze Gigabytes) e desempenho mínimo de 2000 MB/s para leitura sequencial e de 1000 MB/s para gravação sequencial.
 - 35.6.2. O equipamento deverá vir com um segundo dispositivo de armazenamento interno instalado, padrão SATA 3.0 ou superior, com capacidade mínima de 1 TB (um terabyte) e desempenho mínimo de 500 MB/s para leitura e gravação sequencial;
 - 35.7. A controladora de vídeo deverá:
 - 35.7.1. Possuir placa de vídeo dedicada com as seguintes características:
 - 35.7.1.1. Mínimo de 6 GB de memória VRAM GDDR6;
 - 35.7.1.2. Largura de barramento de memória de 192 bits;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 35.7.1.3. Velocidade mínima de 14 Gbps;
- 35.7.1.4. GPU *Clock* mínimo de 1,5 GHz;
- 35.7.2. Possuir pelo menos 2 (dois) conectores para monitor de vídeo externo sendo HDMI ou DisplayPort;
- 35.7.3. Possuir suporte a DirectX 12 ou superior;
- 35.7.4. Ser capaz de suportar a operação do software (suíte) OBS Studio para gravação e transmissão simultâneas na resolução 1080p/60Hz;
- 35.8. Comunicação:
 - 35.8.1. O equipamento entregue deverá possuir 02 (duas) interfaces de rede local Ethernet, integrada, LAN – 100/1000 Mbps, “AUTOSENSING”, com interface UTP RJ-45 fêmea;
 - 35.8.2. Não serão aceitos dispositivos do tipo USB, PCMCIA, EXPRESS CARD ou similares.
- 35.9. Conexões externas mínimas integradas:
 - 35.9.1. O equipamento entregue deverá possuir, pelo menos, 6 (seis) portas padrão USB (Universal Serial Bus), integradas ao gabinete, sendo:
 - 35.9.1.1. No mínimo 4 (quatro) portas de padrão USB 3.x ou superiores;
 - 35.9.1.2. Ao menos uma das portas de padrão USB 3.x deverá ser do tipo USB-C;
 - 35.9.1.3. Não será aceito o uso de adaptadores;
 - 35.9.2. O equipamento entregue deverá permitir a conexão de fones de ouvido e/ou microfones, obedecendo às características:
 - 35.9.2.1. Deverá possuir ao menos 1 (um) conector de entrada para microfone;
 - 35.9.2.2. Deverá possuir ao menos 1 (um) conector de saída de áudio;
 - 35.9.2.3. Os conectores de entrada de microfone e saída de áudio, referidos acima, podem ser substituídos por um do tipo combo;
 - 35.9.3. O equipamento entregue deverá possuir ao menos 2 (duas) portas RJ-45 para Ethernet.
- 35.10. O equipamento deverá ser entregue com:
 - 35.10.1. Gabinete
 - 35.10.1.1. O gabinete deverá possuir sistema de resfriamento, monitorado pelo BIOS, dimensionado para perfeita refrigeração dos componentes internos;
 - 35.10.1.2. O gabinete deverá possuir um botão de acionamento (liga/desliga), além de LEDs indicadores de funcionamento (power on) e de atividade da unidade de armazenamento;
 - 35.10.1.3. O equipamento deverá ser em graduação da cor preta ao cinza, uma cor ou combinação dessas;
 - 35.10.2. Teclado, obedecendo às características:
 - 35.10.2.1. Acentuação na língua portuguesa, incluindo a cedilha e caracteres especiais;
 - 35.10.2.2. Possuir no mínimo 104 teclas;
 - 35.10.2.3. Possuir total compatibilidade com o padrão ABNT2;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 35.10.2.4.A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;
- 35.10.2.5. A conexão do teclado ao computador deverá ser com fio na porta USB;
- 35.10.2.6. Deverá incluir teclado numérico destacado, disposto à direita do periférico;
- 35.10.2.7. Deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete;
- 35.10.3. *Mouse*
 - 35.10.3.1.O equipamento deverá ser entregue com 1 (um) *mouse* com fio conectado na porta USB;
 - 35.10.3.2. Deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete;
- 35.11. Alimentação elétrica:
 - 35.11.1. O equipamento deverá ser entregue com fonte de alimentação bivolt automática de 100-240 volts, 50-60 Hz com potência suficiente para seu perfeito funcionamento, considerando todos componentes instalados conforme especificado neste item.
- 35.12. Requisitos de segurança:
 - 35.12.1. O equipamento entregue deverá possuir mecanismo de controle de acesso ao interior do gabinete, por meio do uso de cadeado ou travas de segurança (padrões kensington, wedge dentre outros);
 - 35.12.2. O equipamento entregue deverá possuir mecanismo de fixação do equipamento ao mobiliário;
 - 35.12.3. Os mecanismos de segurança física anteriores devem fazer parte da estrutura do gabinete do computador, originais de fabricação, não sendo aceitas soluções dependentes de adesivos, colas ou outras adaptações;
 - 35.12.4. Os mecanismos de segurança física anteriores devem ser entregues com todos os acessórios necessários, como cabos, cadeados, parafusos, chaves, dentre outros;
- 35.13. Sistema operacional e programas:
 - 35.13.1. Será obrigatória a apresentação de todos os drivers e programas necessários ao funcionamento dos componentes dos equipamentos, acompanhados de instruções de instalação;
 - 35.13.2. Os equipamentos deverão ser fornecidos licenciados para o sistema operacional da Microsoft, Windows 11 Pro (ou mais recente), 64 bits, em português do Brasil, com sua chave de ativação gravada no BIOS;
 - 35.13.3. Os equipamentos deverão ser entregues com uma imagem de disco padrão instalada em todas as unidades. Esta imagem será elaborada pelo contratante em equipamento modelo fornecido previamente;
- 35.14. Requisitos de documentação:
 - 35.14.1. É obrigatória a apresentação da documentação original do fabricante de todos os componentes ofertados na proposta técnica, em inglês e/ou português, incluindo manuais de operação, instalação e configuração, que possam atestar as características técnicas;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 35.14.2. Entenda-se como documentação original do fabricante toda a informação disponibilizada pelo fabricante em seu sítio na internet referente aos equipamentos ofertados;
- 35.14.3. Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sítios da Internet, serão motivo de diligência ou enviados para laboratório especializado.
- 35.15. Requisitos de compatibilidade:
 - 35.15.1. Todos os componentes, drivers e programas deverão ser compatíveis entre si e com o sistema operacional entregue.
- 35.16. Outros requisitos:
 - 35.16.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos com os mesmos modelos e marca dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação/homologação;
 - 35.16.2. O fabricante do equipamento deverá garantir que todos os componentes do produto sejam novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estejam fora de linha de fabricação por pelo menos 90 (noventa) dias após a publicação do edital;
- 35.17. Critério sustentável: o equipamento deve possuir certificação de conformidade sustentável de acordo com os padrões: Energy Star (obrigatório) e WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) ou Lei nº 12.305/2010, art. 33 (Política Nacional de Resíduos Sólidos, Logística Reversa);

ITEM 36 - MONITOR PARA ESTAÇÃO DE TRABALHO

Referências: Dell E2222HS, LG 22BN550Y-B ou equivalente técnico.

Quantidade: 12 (seis) unidades

Descrição: Monitores para estação de trabalho do tipo Desktop.

Características mínimas:

- 36.1. Monitor com tamanho de tela de: 21 a 23 polegadas;
 - 36.1.1. Resolução: Full HD (1920 x 1080) ou superior;
 - 36.1.2. Relação de aspecto: 16:9;
 - 36.1.3. Brilho típico: ≥ 250 cd/m²;
 - 36.1.4. Relação de contraste: $\geq 3000:1$;
 - 36.1.5. Ângulo de visão (horizontal / vertical): 178/178;
 - 36.1.6. Profundidade de cores mínima deve ser de 16,7 milhões;
- 36.2. Deve possuir conectividade de entrada: HDMI e DisplayPort;
- 36.3. Taxa de atualização: ≥ 75 Hz;
- 36.4. Tempo de resposta GtG (cinza-cinza rápido): ≤ 5 ms;
- 36.5. A base do suporte dos monitores deve permitir ajuste de altura ergonômico;
- 36.6. Alimentação de energia: AC 100 - 240 V, 50/60 Hz;
- 36.7. Acessórios:
 - 36.7.1. Devem ser fornecidos todos os cabos para conexão com a estação de trabalho especificada no item 35;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 36.8. Critério sustentável: o equipamento deve possuir certificação de conformidade sustentável de acordo com os padrões: Energy Star (obrigatório) e WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) ou Lei nº 12.305/2010, art. 33 (Política Nacional de Resíduos Sólidos, Logística Reversa);
- 36.9. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, licenças, base, parafusos, entre outros;
- 36.10. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 37 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

Quantidade: 1 (um)

Descrição: Instalação e configuração dos equipamentos de áudio e vídeo nas salas de aula objeto deste projeto e passagem de cabos no auditório Antônio Carlos Magalhães.

Características mínimas:

- 37.1. Realizar a instalação dos equipamentos nas paredes, no forro de gesso do teto e na região de operação de cada sala, bem como providenciar sua interconexão;
- 37.2. Após os testes finais para a aceitação da instalação, a contratada deverá fornecer documentação completa com no mínimo os seguintes itens:
 - 37.2.1. Manuais de operação;
 - 37.2.2. Manuais de manutenção para os equipamentos dos Itens 1 a 5;
 - 37.2.3. Manuais de configuração dos equipamentos;
 - 37.2.4. Tabelas com os parâmetros de configuração aplicados nos equipamentos, como endereços de IP dentre outros;
 - 37.2.5. Outros documentos, arquivos, aplicativos e descritivos necessários à configuração e intervenções seguras nos equipamentos.
- 37.3. Quanto à instalação dentro das salas de aula do ILB
 - 37.3.1. A contratada deverá instalar eletrocalhas adequadas por trás do forro de gesso, fazer a passagem de cabos diversos (rede, áudio e outros necessários ao funcionamento dos equipamentos), conectorizar e interligar todos os equipamentos corretamente (switch de rede, câmeras PTZ, remoto da câmera, microfone de teto, alto-falantes, DSP e outros necessários ao funcionamento correto do sistema);
 - 37.3.2. Os monitores de exibição *touchscreen* devem ser seguramente fixados no suporte adquirido;
 - 37.3.3. Os comandos efetuados nos monitores de exibição devem ser reconhecidos pelas estações de trabalho;
 - 37.3.4. Quaisquer cabos, conectores ou acessórios para montagem e interligação dos equipamentos além dos que estão explicitados neste documento deverão ser fornecidos pela contratada sem ônus adicional ao Senado;
 - 37.3.5. Eventuais perdas e avarias causadas pela contratada deverão ser ressarcidas ao Senado;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 37.3.6. Todos os procedimentos técnicos adotados pela contratada durante a instalação deverão observar as orientações do fabricante, além de outras estabelecidas pelo órgão técnico do Senado;
- 37.3.7. A contratada não deverá modificar a infraestrutura já existente;
- 37.3.8. A programação da execução dos serviços deverá ser acertada com a COENGTVR e o ILB levando-se em conta a agenda dessas áreas;
- 37.4. Quanto à configuração dos equipamentos das salas do ILB
 - 37.4.1. Caberá à contratada realizar a configuração e assegurar o correto funcionamento dos sistemas de vídeo e áudio a serem instalados;
 - 37.4.2. Os endereços de IP das câmeras, dos painéis remotos de controle, dos microfones, dos alto-falantes e dos DSPs deverão ser definidos de acordo com as orientações da Secretaria de TI do Senado, o Prodasen;
 - 37.4.3. As imagens devem ser disponibilizadas no software OBS de cada uma das estações que o tiverem instalado, devendo ser instalados quaisquer *plug-ins* necessários para tal fim;
 - 37.4.4. A comunicação entre o remoto e as câmeras deve ser estabelecida, bem como devem ser definidos determinados *presets*;
 - 37.4.5. A integração entre as câmeras e microfone para rastreamento de locutor deve ser configurada, se disponível;
 - 37.4.6. Cada uma das estações de trabalho com o software OBS deve estar preparada para receber pelo DSP o sinal de áudio gerado na sala;
 - 37.4.7. O áudio e a imagem da sala devem estar disponibilizados no Microsoft Teams;
 - 37.4.8. O software de gerenciamento de áudio deve calibrar os parâmetros de equalização acústica para cada sala;
 - 37.4.9. Nos componentes em que for necessário, deve-se configurar corretamente o algoritmo de cancelamento de eco acústico (AEC) para garantir que o sinal do alto-falante não seja realimentado nos microfones;
 - 37.4.10. Nos componentes em que for necessário, deve-se configurar corretamente os algoritmos de redução de ruído (NR) e controle automático de ganho (ACG);
 - 37.4.11. Deve-se definir adequadamente o volume de cada um dos alto-falantes bem como instruir como ajustes podem ser feitos;
 - 37.4.12. O microfone deve ter seu ganho calibrado, bem como definidas as zonas de captura, ênfase e exclusão;
 - 37.4.13. Devem ser efetuadas quaisquer outras configurações essenciais para o correto funcionamento do sistema de videoconferência;
- 37.5. Quanto à instalação dentro do auditório Antônio Carlos Magalhães (Interlegis)
 - 37.5.1. Caberá à contratada realizar a passagem dos cabos HDMI fibra óptica, a instalação de adaptadores e sua interconexão com os projetores, o computador do palco e a matriz de vídeo, conforme o diagrama esquemático dos equipamentos e a orientação da equipe do auditório;
 - 37.5.2. A distribuição dos cabos ópticos deverá ser: dois entre a cabine e o palco e três entre a cabine e os projetores;
 - 37.5.3. Quaisquer cabos, conectores ou equipamentos adicionais, além da quantidade explicitada neste documento deverão ser fornecidos pela contratada sem ônus



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- adicional ao Senado desde que sejam essenciais para o bom funcionamento do sistema;
- 37.5.4. Os cabos poderão ser passados em eletrocalhas já existentes no prédio, contudo cabe à contratada verificar durante a vistoria *in loco* a necessidade, ou não, de adaptações, correções ou da instalação de nova infraestrutura;
 - 37.5.5. A contratada não deverá modificar a infraestrutura já existente;
 - 37.5.6. Eventuais perdas e avarias causadas pela contratada deverão ser ressarcidas ao Senado;
 - 37.5.7. Todos os procedimentos técnicos adotados pela contratada durante a instalação deverão observar as orientações do fabricante, além de outras estabelecidas pelo órgão técnico do Senado;
 - 37.5.8. A programação da execução dos serviços deverá ser acertada com a COENGTVR e os responsáveis pelo auditório.
- 37.6. Quanto aos prazos para instalação
- 37.6.1. A COENGTVR emitirá a ordem de serviço para execução da instalação em até 5 dias após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos Equipamentos e Materiais;
 - 37.6.2. O prazo final para que a contratada conclua a montagem do sistema será de 10 dias úteis a partir da emissão da ordem de serviço para execução da instalação.

ITEM 38 - TREINAMENTO

Quantidade: 1 (um)

Descrição: Treinamento que forneça aos profissionais do Senado conhecimentos e habilidades suficientes para o bom uso e funcionamento da solução de videoconferência nas salas do ILB.

Características mínimas:

- 38.1. O treinamento será ministrado nas dependências do Senado Federal;
- 38.2. O início do treinamento deve se dar em até 2 (dois) dias úteis após o término da instalação dos equipamentos nas salas do ILB;
- 38.3. O treinamento deve ser suficiente para que os profissionais que o realizem sejam capazes de:
 - 38.3.1. Configurar os sistemas de vídeo, áudio e de videoconferência;
 - 38.3.2. Receber sinais de vídeo e áudio nas estações de trabalho;
 - 38.3.3. Utilizar quaisquer softwares que acompanhem os equipamentos de vídeo e áudio;
 - 38.3.4. Efetuar videoconferências pelo Microsoft Teams disponibilizando, com qualidade, o vídeo e o áudio da sala;
 - 38.3.5. Utilizar as funções *touchscreen* proporcionadas pelo monitor.
- 38.4. A contratada deverá entregar ao Senado Federal material didático em formato digital e impresso, elaborado com o conteúdo a ser aplicado, em número compatível com o de participantes;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 38.5. O material didático deve estar escrito em língua portuguesa, podendo haver complementação em língua inglesa, e deve ser submetido à aprovação da COENGTVR com antecedência mínima de 30 (trinta) dias úteis;
- 38.6. O treinamento deverá ser ministrado separadamente a 2 (duas) turmas, uma no período matutino e outra no período vespertino, durante 3 (três) dias, tendo carga horária de 12 horas por turma;
- 38.7. O pagamento do valor integral deste item dependerá de avaliações a serem aplicadas ao instrutor e ao treinamento oferecidos;
- 38.8. A avaliação será feita por meio de formulário a ser preenchido por cada aluno, conforme mostrado abaixo:

AVALIAÇÃO DO TREINAMENTO								
Curso:								
Turma (matutino/vespertino):								
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.								
Quesito		Nota					Peso	Pontuação por quesito (Nota x Peso)
		1	2	3	4	5		
1	Segurança e domínio do conteúdo.						2	a
2	Didática e clareza na transmissão do conhecimento.						2	b
3	Disposição para sanar dúvidas.						1	c
4	Ritmo de apresentação do conteúdo considerando o tempo disponível.						1	d
5	Riqueza de informações do Material didático.						2	e
6	Relevância do conteúdo ministrado considerando as reais necessidades do sistema.						2	f



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

7	Grau de aprendizado.						1	g
Pontuação:								$a + b + c + d + e + f + g$

- 38.9. O somatório ($a+b+c+d+e+f+g$) define a Pontuação Obtida (PO) na avaliação do treinamento realizada por cada aluno participante.
- 38.10. A Pontuação Total Obtida (PTO) nas avaliações de treinamento corresponderá à soma de todas as Pontuações Obtidas (PO) nas avaliações realizadas pelos alunos participantes ($PTO = PO \times N^o$ de alunos).
- 38.11. A Pontuação Máxima Possível (PMP) corresponderá ao somatório de todos os quesitos atribuído-lhes a nota máxima (5) e multiplicado pelo seu respectivo peso. Em seguida, multiplica-se o resultado da soma pelo número de alunos participantes.
- 38.12. O Resultado Final do Treinamento (RFT) será calculado por meio da razão percentual da Pontuação Total Obtida (PTO) pela Pontuação Máxima Possível (PMP), arredondada para o inteiro mais próximo.
- 38.13. Se ao término da avaliação o Resultado Final do Treinamento (RFT) apresentar índice inferior a 70%, o treinamento ministrado deverá ser refeito com a substituição obrigatória do instrutor e a readequação do material didático, sendo o percentual de pagamento definido pelo resultado da primeira avaliação.
- 38.14. O valor do resultado final da avaliação do treinamento deverá ser consolidado no Instrumento de Medição de Resultado (IMR), conforme quadro abaixo.
- 38.15. A forma de pagamento a ser realizada pela prestação do serviço de treinamento deverá respeitar os intervalos discriminados na tabela abaixo:

Resultado Final do Treinamento	Percentual de Pagamento
90% a 100%	100%
80% a 89%	98%
70% a 79%	96%
60% a 69%	94%
50% a 59%	92%

ITEM 39 - SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO

Quantidade: 60 (sessenta) meses

Descrição: Serviço de suporte e manutenção para os equipamentos adquiridos.

Características mínimas:

- 39.1. O serviço de suporte e manutenção será prestado com vistas a manter os equipamentos fornecidos nesta especificação técnica em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus adicional ao Senado, devendo englobar a remoção de problemas



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- apresentados, quer sejam causados por materiais, softwares, plug-ins, drivers ou defeitos em componentes. Deve englobar também a solução de problemas de configuração;
- 39.2. Os equipamentos fornecidos devem ser novos, de primeiro uso e virem com garantia de 12 (doze) meses pelo fabricante;
- 39.3. A contratada deve oferecer atendimento remoto, por e-mail, telefônico ou outro meio disponível acertado entre as partes, e presencialmente nas dependências do Senado Federal;
- 39.3.1. A resposta ao atendimento remoto deve ser fornecida dentro de 4 (quatro) horas após o acionamento da contratada;
- 39.3.2. O atendimento no local deve ser feito dentro de 2 (dois) dias úteis após a requisição, devendo-se diagnosticar e resolver o problema ou dar início à resolução;
- 39.3.3. Os prazos para resolução do problema estão descritos no item 39.4;
- 39.3.4. Não será permitido acesso remoto aos equipamentos do sistema de fora do Senado Federal;
- 39.4. A fim de manter o funcionamento dos equipamentos fornecidos, durante o prazo do serviço, será substituída, sem ônus para o Senado, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- 39.4.1. A logística de transporte, desde a retirada do local de instalação até a reinstalação, é de inteira responsabilidade da contratada;
- 39.4.2. A substituição de peças das estações de trabalho deve ser feita em até 5 (cinco) dias corridos após a identificação do problema;
- 39.4.3. A substituição de equipamentos que não sejam componentes das estações de trabalho deve ser feita em até 15 (quinze) dias corridos após a identificação do problema;
- 39.5. O serviço de manutenção poderá utilizar apenas peças e componentes originais e novos, salvo nos casos fundamentados por escrito e aceitos pelo Senado;
- 39.6. A garantia dos equipamentos deverá ser provida pelo fabricante dos equipamentos, por meio de sua rede de assistência técnica. Caso a licitante não seja fabricante, anexar “Declaração do Fabricante informando que a Licitante é revenda autorizada” para os equipamentos solicitados no edital;
- 39.7. A Licitante deverá apresentar declarações ou certificados do Fabricante, juntamente com os equipamentos entregues, comprovando que o produto possui a garantia solicitada neste documento;
- 39.8. O conserto rápido, assim como a retirada e devolução do equipamento, caso o mesmo precise ser removido, deverá acontecer no Instituto Legislativo Brasileiro – ILB, na Avenida N2 Bloco 12;
- 39.9. Caso ocorra qualquer problema na unidade de armazenamento das estações de trabalho:
- 39.9.1. Sua substituição deverá ser realizada no local onde o equipamento se encontra instalado. É vedado o envio da unidade de armazenamento pelo correio ou por quaisquer outros meios de entrega;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 39.9.2. A troca da unidade de armazenamento danificada deverá ser feita por profissional qualificado e capaz de realizar a substituição de tal componente, necessariamente na presença de um técnico do Senado Federal;
- 39.9.3. Em caso de troca da unidade de armazenamento, o componente defeituoso permanecerá em posse do Senado Federal, por medida de segurança e confidencialidade de informações;
- 39.10. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive as atualizações durante todo o período de garantia, devem estar disponíveis para download no website do fabricante do equipamento;
- 39.11. Caso o nível de serviço (atendimento telefônico, a visita presencial ou a substituição de peças) ultrapasse o prazo definido acima para cada categoria de serviço, a licitante está sujeita à glosa do serviço de manutenção a ser pago naquele mês, calculada a partir do Total de Horas Efetivamente Glosadas (THEG);
 - 39.11.1. O THEG é calculado como o excedente de horas decorridas entre a efetiva realização do serviço e o prazo de atendimento definido contratualmente, nos itens 39.3 e 39.4, multiplicado por um peso que depende da severidade do problema, acumulado para todos os chamados de suporte acumulados no mês;
 - 39.11.2. São definidos os seguintes graus de severidade e seus respectivos pesos para o cálculo do THEG:
 - 39.11.2.1. Grau 1: ainda é possível realizar videoconferências, mas alguma funcionalidade pouco perceptível se torna indisponível. Peso igual a 0,2;
 - 39.11.2.1.1. Exemplos: alguma câmera deixa de ser controlada;
 - 39.11.2.2. Grau 2: ainda é possível realizar videoconferências, mas algum componente importante se torna indisponível. Peso igual a 1;
 - 39.11.2.2.1. Exemplos: uma câmera, um alto-falante ou um microfone de uma sala deixam de funcionar;
 - 39.11.2.3. Grau 3: não é possível realizar videoconferências. Peso igual a 3;
 - 39.11.2.3.1. Exemplos: o DSP, a tela de exibição, ambas as câmeras, ambos os alto-falantes ou todos os microfones em uma sala deixam de funcionar; o áudio da sala entregue para a videoconferência é incompreensível;
 - 39.11.3. Será glosado do pagamento mensal do serviço de suporte a porcentagem calculada como $THEG/720 \times 100\%$, limitado a 30%;
 - 39.11.4. Definindo TRS como o tempo para a realização da tarefa de suporte, PRS como o prazo contratual para a realização da tarefa de suporte, FC como o fator de correção, PMC o pagamento mensal contratual e PME o pagamento mensal efetivo, as seguintes equações resumem a medição de resultado para o serviço de suporte:

$THEG = \sum (TRS - PRS) * \text{peso}$ (soma acumulando todos os chamados vigentes no mês)

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

$FC = \text{THEG}/720$, que pode variar de 0% a 30%

$PME = PMC * (1 - FC)$

- 39.12. Caso a licitante deixe de sanar o mesmo problema por mais de 30 (trinta) dias consecutivos, o nível de severidade do problema poderá ser considerado maior nos meses seguintes, além de a licitante estar sujeita à multa contratual;

***** FIM *****



SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

TERMO DE REFERÊNCIA PARA
AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS
DE ÁUDIO E VÍDEO PARA O
INSTITUTO LEGISLATIVO
BRASILEIRO





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

SUMÁRIO

1. Objeto da contratação	3
2. Forma de contratação	8
3. Requisitos do fornecedor	10
4. Formalização, prazo de vigência do contrato e possibilidade de prorrogação	13
5. Modelo de gestão	14
6. Prazo para início da execução ou entrega do objeto	16
7. Obrigações da Contratada	16
8. Regime de execução	18
9. Condições de recebimento do objeto	20
10. Previsão de penalidade por descumprimento contratual.....	23
11. Previsão de adoção de Instrumento de Medição de Resultado – IMR	23
12. Forma de pagamento.....	24
13. Condições de reajuste	25
14. Garantia contratual.....	26
15. Plano de contratações.....	27
16. Responsável pela elaboração do TR	27





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

TERMO DE REFERÊNCIA 15/2023 - (COENGTVR)

1. Objeto da contratação

1.1. Definição do objeto

1.1.1. O objeto do presente Termo de Referência é a aquisição para o Instituto Legislativo Brasileiro (ILB) de equipamentos para viabilizar cursos e treinamentos na modalidade híbrida em duas salas de aula, da melhoria da qualidade do vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães e da prestação de serviço de suporte a longo prazo desse sistema, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

1.1.2. Os itens a serem adquiridos acham-se detalhadamente especificados no ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS parte integrante deste Termo de Referência e estão sumarizados na tabela a seguir:

GRUPO 1				
ITEM	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO	UNIDADE	CATMAT/CATSER
1	4	CÂMERA DE VÍDEO PTZ UHD 4K NDI	Unidade	604559
2	2	PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VÍDEO PTZ NDI	Unidade	604251
3	2	MICROFONE DE MATRIZ DE TETO	Unidade	338061
4	2	PROCESSADOR DE ÁUDIO DSP	Unidade	236931
5	4	CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE	Unidade	470931
6	2	MONITOR 85" TOUCHSCREEN	Unidade	460902
7	2	SUPORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"	Unidade	341056
8	4	RECEPTOR PARA MICROFONES	Unidade	338935





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

9	2	MICROFONE AURICULAR SEM FIO	Unidade	254378
10	2	MICROFONE BASTÃO SEM FIO	Unidade	236699
11	6	BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	Unidade	342057
12	2	CARREGADOR DE BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	Unidade	331868
13	2	UNIDADE DE CAPTURA DE VÍDEO HDMI/USB	Unidade	483815
14	2	DISTRIBUIDOR HDMI	Unidade	604336
15	1	TELA DIGITALIZADORA 15,6" COM CANETA	Unidade	383009
16	1	BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA	Unidade	262410
17	2	NOBREAK	Unidade	235043
18	1	MATRIZ HDMI 4x2	Unidade	472728
19	3	APRESENTADOR SEM FIO USB	Unidade	475604
20	7	CABO HDMI 2.1 30M FIBRA ÓPTICA	Unidade	411424
21	3	CABO DE REDE	Caixa	383076
22	100	CONECTORES PARA CABO DE REDE	Unidade	234739
23	4	CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO	Unidade	361355
24	4	CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS	Unidade	390325
25	8	CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS	Unidade	430399
26	8	EMENDA HDMI PARA HDMI	Unidade	482664





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

27	4	CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO	Unidade	294639
28	4	CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS	Unidade	443473
29	4	CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS	Unidade	605455
30	7	ADAPTADOR HDMI PARA DVI	Unidade	409921
31	4	CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA	Unidade	431538
32	40	LÃ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO	Metros quadrados	406223
33	40	BANDA ACÚSTICA	Metro	462371
34	2	SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+	Unidade	484075
35	6	ESTAÇÃO DE TRABALHO	Unidade	482381
36	12	MONITOR PARA ESTAÇÃO DE TRABALHO	Unidade	451810
37	1	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	Serviço	27111
38	1	TREINAMENTO	Serviço	3840
39	54	SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO	Meses	27103

1.1.2.1. Em que pese constar do sistema Comprasnet unidades distintas, para fins de formulação da proposta deverão ser consideradas as unidades de medida informadas na tabela acima, nos termos do item 1.1.1 deste edital.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

1.1.2.2. A definição da solução decorre de avaliação técnica da demanda consolidada no Estudo Técnico Preliminar¹ (ETP). Para a demanda apresentada, entendeu-se que, considerando uma perspectiva de custo x benefício, a contratação do objeto em tela é a que melhor atende à Administração, pois, conforme detalhado no Estudo Técnico Preliminar nos tópicos “Levantamento de Mercado” e “Descrição da Solução como um Todo”, foram escolhidas as tecnologias de áudio, vídeo e exibição mais adequadas para o caso de uso do ILB, que garantem qualidade, durabilidade e facilidade de uso, bem como um serviço de suporte que atenda à realidade do órgão demandante.

1.1.2.3. Considera-se, ainda, que as especificações exigidas neste Termo de Referência para o objeto da contratação são aquelas estritamente necessárias para garantir o atendimento do interesse da Administração, sem comprometer de forma injustificada a competitividade do certame, uma vez que a solução escolhida é uma solução já presente no mercado de áudio e vídeo e há uma grande gama de licitantes capazes de oferecer a solução como um todo.

1.1.2.4. Conforme previsto no art. 41 da Lei nº 14.133, foram indicadas uma ou mais marcas ou modelos para os bens a serem adquiridos para que a descrição do objeto possa ser mais bem compreendida

1.2. Justificativa para a contratação

1.2.1. Descrição da situação atual

1.2.1.1. A solicitação foi realizada pela SECOM através do DFD nº 0340/2021, sob o título: Equipamentos para a estruturação de duas salas de aulas para o ensino híbrido, conforme a seguinte redação:

“Dentre as mudanças organizacionais provocadas no Senado Federal pela pandemia do novo Corona vírus (COVID-19), observou-se a suspensão das atividades educacionais realizadas de maneira presencial, as quais tiveram que ser canceladas ou, onde possível, adaptadas para a modalidade remota. Essa mudança súbita, por sua vez, trouxe ao ILB a possibilidade de expandir o alcance de suas ações educacionais, permitindo, dentre outros, a oferta de cursos de pós-graduação até mesmo para servidores de outras unidades da federação.

Em 2022, diante da possibilidade de flexibilização das medidas sanitárias e a provável retomada de atividades de ensino presenciais, é desejável que esta Escola de

¹ Documento NUP 00100.111899/2023-61.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

Governo seja dotada de salas de aula híbridas, ou seja, ambientes com infraestrutura tecnológica que possibilite, em uma mesma ação educacional, a participação de alunos e professores que possam estar tanto fisicamente no mesmo local quanto dispersos geograficamente, em uma mistura entre o ensino presencial (off-line) e on-line.

Atualmente o ILB possui 4 (quatro) salas de aula e nenhuma delas está preparada do ponto de vista tecnológico para o ensino híbrido. Entendemos que possibilitar tanto para professores quanto para alunos a escolha do melhor ambiente de ensino (presencial ou remoto) é uma estratégia que contribui para a qualidade das atividades educacionais do ILB, além de viabilizar a participação de alunos em que a necessidade de deslocamento para uma aula presencial possa ser um obstáculo.

Ressalte-se ainda que, em um momento de incerteza quanto à duração da pandemia e eventuais novas ondas, as medidas de distanciamento social sugerem prudência na ocupação de um mesmo espaço físico por muitas pessoas. Assim como instituições educacionais que trabalham no sentido de oferecer segurança sanitária têm podido retomar as atividades presenciais (como, por exemplo, as escolas da rede pública e privada do DF), entendemos que a iniciativa que ora vislumbramos contribuirá para um retorno mais seguro de alunos às salas de aula.

Nesse contexto, o que se pretende é equipar ao menos duas salas de aula com equipamentos que assegurem aos alunos e professores a possibilidade de presença física ou remota, sem prejuízo da interação e participação”.

1.2.2. Justificativa para a quantidade a ser contratada

1.2.2.1. Conforme descrito no ETP, a quantidade de itens a ser contratada contempla o necessário para que 02 (duas) salas de aulas estejam adaptadas para aulas híbridas, conforme necessidade do Órgão Demandante, bem como propicia que algumas situações imprevistas estejam cobertas.

1.2.2.2. Já o serviço de suporte é fundamental para que o órgão que utilizará as salas as mantenha operacionais cobrindo a manutenção dos equipamentos em caso de defeitos.

1.2.2.3. Por fim, os equipamentos para o auditório Antônio Carlos Magalhães serão contratados na quantidade necessária para que a demanda seja atendida satisfatoriamente e haja uma reserva para imprevistos.

1.2.2.4. O quantitativo previsto no termo de referência para a contratação do objeto em tela é aquele que, a partir de análise empreendida por este Órgão Técnico, reflete a necessidade da administração, considerando que foram levantados os casos de uso, as necessidades do Órgão Demandante e as alternativas tecnológicas, conforme explicitado no Estudo Técnico Preliminar.





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

1.2.3. Resultados esperados com a contratação

1.2.3.1. A contratação do objeto do presente Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para o Instituto Legislativo Brasileiro de equipamentos para viabilizar cursos e treinamentos na modalidade híbrida em duas salas de aula. Portanto, espera-se como resultado que o ILB possa ofereça treinamentos com a opção de participação presencial e online de forma simultânea.

1.2.3.2. Por meio de sistemas de captação de vídeo e áudio além do sistema de reprodução sonora será possível a interação entre instrutor e alunos que podem participar remotamente.

1.2.3.3. Após a instalação e a configuração dos equipamentos, 02 (duas) salas de aula poderão ser utilizadas simultaneamente com a modalidade de ensino híbrido com alunos participando tanto de forma presencial, na sala de aula, quanto remotamente, por meio de software de reunião online.

1.2.3.4. Também se espera como resultado a melhoria da qualidade do vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães.

1.2.3.5. A contratação de itens de prestação de serviço resultará na disponibilidade de serviço de suporte a longo prazo para o sistema.

1.2.4. Número do contrato vigente ou vencido

1.2.4.1. Não se aplica.

2. Forma de contratação

2.1. Tipo de contratação

2.1.1. A contratação deverá ser realizada por meio de licitação.

2.2. Modalidade de licitação

2.2.1. Será adotada a modalidade pregão, em sua forma eletrônica, em razão de o objeto da presente contratação poder ser classificado como comum, pois os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado, consoante





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

preceituam o art. 6º, incisos XIII e XLI; e art. 29 da Lei nº 14.133/2021, assim como o art. 1º, caput e §1º e art. 3º, do Decreto nº 10.024/2019.

2.3. Adoção do Sistema de Registro de Preços - SRP

2.3.1. Não será utilizado o Sistema de Registro de Preços na presente contratação.

2.3.2. A não adoção do Sistema de Registro de Preços se justifica devido ao não enquadramento deste objeto nas hipóteses previstas no Art. 3º do Decreto nº 11.462/2023 uma vez que o objeto desta contratação é um sistema com escopo específico, de longa durabilidade e com quantidades de componentes bem definidas.

2.4. Critério de julgamento da contratação

2.4.1. Será adotado o critério de julgamento “menor preço”, sendo declarada vencedora do certame a proposta que, atendidas as especificações do edital, ofertar o menor preço para o objeto da licitação, nos termos do art. 33, inciso I, da Lei nº 14.133/2021. Esse critério de julgamento é o mais vantajoso para a administração pública dado que os itens se tratam de bens e serviços comuns e estão especificados de acordo com as necessidades.

2.5. Critério de adjudicação da contratação

2.5.1. Será adotado o critério de adjudicação “global”, tendo em vista a existência dos seguintes fatores técnicos/econômicos que justificam o agrupamento dos itens em um único grupo:

- Critérios técnicos: necessidade de interoperabilidade entre os subsistemas que compõem a solução do objeto a fim de garantir o pleno funcionamento do sistema.
- Critérios econômicos: ao garantir um fornecimento único de forma global, a administração pública reduz o risco de insucesso do projeto, facilita a gestão do contrato, além de permitir uma homogeneização do parque tecnológico, refletindo em menores custos de manutenção, garantia e treinamento.

2.6. Participação ou não de consórcios de empresas

2.6.1. A participação de consórcios no certame que se originará do presente Termo de Referência não será permitida, em razão de a complexidade e o vulto do objeto não limitarem a participação de fornecedores aptos a executar o objeto. Os potenciais fornecedores, em sua maioria, dispõem de condições de participar isoladamente do certame e prestar a integralidade do objeto, não sendo o caso de permitir a junção de esforços de 2 (duas) ou mais empresas para a execução da contratação





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

pretendida. Nesse caso, a possibilidade de participação de consórcios poderia limitar a competitividade do certame, uma vez que se admitiria que empresas se associem e não disputem individualmente o objeto da licitação.

2.7. Previsão de subcontratação parcial do objeto

2.7.1. Não se aplica a subcontratação parcial do objeto

2.8. Tratamento diferenciado a Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – ME/EPP

2.8.1. Não será aplicável o tratamento diferenciado previsto no art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006 para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.

2.8.2. A não aplicação do tratamento diferenciado previsto no art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006 se deve à forma de adjudicação “global” com valor superior a R\$80.000,00, conforme previsto pelo art. 10 do Decreto nº 8.538/2015, parágrafo único, inciso I.

3. Requisitos do fornecedor

3.1. Capacidade Técnica

3.1.1. Será exigida a comprovação de registro ou inscrição na entidade profissional competente, uma vez que o objeto do presente Termo de Referência contempla a execução das atividades de projeto, instalação, configuração, treinamento e prestação de serviços técnicos relativos a um sistema de engenharia eletrônica e de telecomunicações, cujo exercício é exclusivo da profissão de engenheiro, por força da lei nº 5.194/1966.

3.1.1.1. Logo, deve a licitante apresentar: Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto e execução da obra ou serviço, a ser apresentada após o contrato.

3.1.2. Será obrigatória a apresentação de atestado de capacidade técnica pelas licitantes, porquanto o sistema a ser implantado é composto por tecnologia de ponta na área de videoconferência, o que requer alta qualificação técnica para que seja corretamente projetado, instalado, calibrado e testado para se garantir todos os seus benefícios.

3.1.2.1. Portanto, deverá a licitante apresentar, a título de **capacidade técnico-operacional**:

3.1.2.1.1. Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) da região onde se situa a sede da empresa ou sua filial, em nome da licitante.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

3.1.2.1.2. Atestado(s) de Capacidade Técnico Operacional, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a empresa licitante executou, de forma satisfatória, serviços de engenharia similares, em características, prazos e quantidades, ao objeto da presente licitação, assim entendido:

- a)** Fornecimento de pelo menos 1 (uma) unidade dos equipamentos descritos nos itens de 1 a 5 no Anexo I, uma vez que estes são os principais itens que caracterizam o conceito desejado para a solução;
- b)** Prestação de suporte e manutenção em sistemas de áudio e vídeo por período não inferior a 24 meses;
 - b.1)** Os itens exigidos são os principais que caracterizam o conceito desejado para a solução.
 - b.2)** A quantidade exigida de cada item é a mínima necessária para que um sistema como o desejado seja implementado.
 - b.3)** O período exigido para a prestação de suporte e manutenção visa a comprovar a experiência da licitante com tal serviço em prazo longo.
 - b.4)** Quanto ao aspecto qualitativo, não é necessário que a comprovação das parcelas de maior relevância técnica apontadas nas **alíneas “a” e “b” acima** seja formalizada, necessariamente, em único atestado, sendo admitido o somatório de atestados.
 - b.5)** Para a comprovação do quantitativo mencionado nas **alíneas “a” e “b” acima** será admitido o somatório de atestados.
 - b.6)** Caso seja necessário e mediante solicitação formal do Pregoeiro, as licitantes deverão disponibilizar todas as informações e documentos que eventualmente se façam necessários à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, como cópia do contrato que deu suporte à contratação, relatórios técnicos e documentos complementares necessários à compreensão das características dos serviços executados.

3.1.2.2. A título de **capacidade técnico-profissional**:

3.1.2.2.1. A licitante deverá apresentar declaração indicando o nome, CPF, número do registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), do(s) responsável(is) técnico(s) que acompanhará(ão) a execução dos serviços de que trata o objeto deste Termo de Referência, devendo referir-se a profissional(is) de nível superior com formação em Engenharia: Elétrica, Eletrônica, Telecomunicações, Mecatrônica, de Controle e Automação, da Computação, de Redes de Comunicações, ou de Software; e que tenham vínculo com a empresa licitante.

- a)** A comprovação do vínculo a que se refere o **subitem 3.1.2.2.1** se fará com a apresentação de cópia dos seguintes documentos: contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio; carteira de trabalho (CTPS), ficha de registro de empregado ou contrato de prestação de





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

serviço, em que conste a licitante como contratante; ou, ainda, de declaração de contratação futura do responsável técnico, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.

3.1.2.2.2. Certidão de Registro do(s) Responsável(is) Técnico(s), junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) da região a que estiver(em) vinculado(s).

3.1.2.2.3. Atestado(s) de Capacidade Técnico-Profissional, expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT), comprovando que o(s) profissional(is) indicado(s) pela empresa licitante na forma do **subitem 3.1.2.2.1**, atuou(aram) como responsável(is) técnico(s) na execução dos serviços descritos no **subitem 3.2.2.1.2, alíneas “a” e “b”**.

a) Não é imprescindível que a comprovação das parcelas de maior relevância técnico-profissional apontadas no **subitem 3.1.2.2.3** seja formalizada, necessariamente, em um mesmo atestado, sendo, portanto, admitido o somatório de atestados.

3.1.2.3. A licitante deve disponibilizar todas as informações e documentos que eventualmente se façam necessários à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, tais como documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do contratante e local em que foram prestados os serviços.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

3.1.3. Não será exigida a prova de atendimento de requisitos previstos em lei especial. Não há requisitos estabelecidos em lei especial que regulem a prestação do objeto e exijam a comprovação de capacidade específica por parte da licitante.

3.2. Qualificação econômico-financeira

3.2.1. A Lei nº 14.133/2021 prevê, em seu art. 69, I e II, a possibilidade de exigência da qualificação econômico-financeira prevista neste Termo de Referência, que **será exigida** nesta contratação uma vez que ela não atende aos requisitos de dispensa previstos no art. 70, III da referida Lei.

3.2.2. Certidão Negativa de Falência e Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de Insolvência Civil, expedida no domicílio da pessoa física;

3.2.3. Balanço patrimonial do último exercício social, já exigível e apresentado na forma da lei ou de regulamentação da Receita Federal do Brasil em caso de escrituração contábil digital, extraído do Livro Diário, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, que comprove:

a.1) que a licitante possui patrimônio líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor de sua proposta; ou alternativamente

a.2) que a licitante possui todos os seguintes índices contábeis maiores que 1 (um):

a.2.1) Liquidez Geral (LG) = $(\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante})$;

a.2.2) Solvência Geral (SG) = $(\text{Ativo Total}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo não Circulante})$; e

a.2.3) Liquidez Corrente (LC) = $(\text{Ativo Circulante}) / (\text{Passivo Circulante})$.

3.3. Necessidade de apresentação de amostras

3.3.1. O procedimento de apresentação de amostras por parte da licitante vencedora não se aplica ao objeto desta contratação.

4. Formalização, prazo de vigência do contrato e possibilidade de prorrogação

4.1. Formalização do ajuste

4.1.1. A formalização do ajuste será feita por meio de contrato, pois o valor estimado da contratação é superior ao limite previsto para se dispensar licitação e a contratação objetiva compras para entrega





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

com prazo superior a 30 dias corridos, tendo em vista que se trata de prestação de serviços de engenharia com manutenção e suporte técnico de forma permanente e contínua.

4.2. Prazo de vigência e possibilidade de prorrogação do contrato ou ajuste

4.2.1. O contrato decorrente deste Termo de Referência terá vigência por 60 (sessenta) meses consecutivos.

4.2.2. A parcela referente ao fornecimento, instalação e configuração dos equipamentos e treinamento terá vigência por 06 (seis) meses consecutivos, a partir da data de assinatura deste contrato.

4.2.3. A parcela referente ao serviço de suporte e manutenção terá vigência por 54 (cinquenta e quatro) meses consecutivos, a partir do recebimento definitivo da instalação de que trata o subitem anterior, podendo ser prorrogado, sucessivamente, até o limite de 10 (dez) anos, a critério das partes e mediante termo aditivo, observado o art. 113 c/c art. 107 da Lei nº 14.133/2021.

4.2.4. Caso as partes não se interessem pela prorrogação do contrato, deverão manifestar sua vontade, no mínimo, 120 (cento e vinte) dias antes do término da vigência contratual.

4.2.5. Toda prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente.

5. Modelo de gestão

5.1. Indicação dos gestores e fiscais do futuro ajuste

5.1.1. Indicação dos gestores: Núcleo de Gestão de Contratos de Infraestrutura e Comunicação (NGCIC);

5.1.2. Fiscal Titular 1: Serviço de Infraestrutura Tecnológica (SEIT), para os itens de 37, 38 e 39;

5.1.3. Fiscal Titular 2: Coordenação de Engenharia de TV e Rádio (COENGTVR), para os itens 1 a 37;

5.1.4. Fiscal Substituto 1: Coordenação de Tecnologia da Informação – COTIN, para os itens 37, 38 e 39;

5.1.5. Fiscal Substituto 2: Serviço Técnico da TV - SETETV, para os itens 1 a 39.

5.2. Forma de comunicação entre as partes





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

5.2.1. A comunicação entre o SENADO e a empresa contratada se dará pelos e-mails coengtvr@senado.leg.br ou ychoi@senado.leg.br ou por meio de documento físico endereçado a Coordenação de Engenharia de TV e Rádio (COENGTVR) no Senado Federal, Via N2, Anexo 2, Brasília-DF – CEP: 70165-900.

5.2.2. Para atendimento de manutenção ou suporte técnico, deverão ser respeitados o Acordo de Níveis de Serviço (ANS) e os meios de comunicação estabelecidos nos termos da especificação técnica deste objeto.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

6. Prazo para início da execução ou entrega do objeto

6.1. A Contratada fornecerá o objeto deste Termo de Referência parceladamente, devendo ser fornecidos os itens 32 e 33 do Anexo I no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, os itens de 1 a 31 e 34 a 36 no prazo de até 120 (cento e vinte) dias corridos a contar da data de celebração do contrato.

6.2. A Contratada iniciará a execução do serviço de instalação, objeto deste Termo de Referência, em até 5 (cinco) dias corridos após a emissão de Ordem de Serviço pela COENGTVR.

6.2.1. O início da instalação não ultrapassará o prazo de 10 (dez) dias corridos a contar da data de recebimento provisório dos equipamentos e materiais.

6.2.2. A finalização da instalação deverá se dar em até 30 (trinta) dias corridos a contar da data de seu início.

6.3. A Contratada iniciará a execução do serviço de treinamento, objeto deste Termo de Referência, em até 5 (cinco) dias corridos após a emissão de Ordem de Serviço pela COENGTVR.

6.3.1. O início do treinamento não ultrapassará o prazo de 7 (sete) dias corridos a contar da data de finalização do serviço de instalação.

6.3.2. A finalização do treinamento deverá se dar em até 5 (cinco) dias corridos a contar da data de seu início.

6.4. A Contratada iniciará a execução do serviço de suporte e manutenção, objeto deste Termo de Referência, a contar da data de recebimento definitivo dos equipamentos e materiais a serem fornecidos e do serviço de instalação a ser prestado.

7. Obrigações da Contratada

7.1. São obrigações da Contratada, além de outras previstas no instrumento convocatório e seus anexos ou decorrentes da natureza do ajuste:

7.1.1. Manter, durante a execução do ajuste, as condições de habilitação e de qualificação que ensejaram sua contratação;

7.1.2. Apresentar cópias autenticadas das alterações do ato constitutivo, sempre que houver;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

- 7.1.3.** Efetuar o pagamento de seguros, tributos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, comerciais, assim como quaisquer outras despesas diretas e/ou indiretas relacionadas com a execução do ajuste;
- 7.1.4.** Manter, durante a realização de serviços nas dependências do SENADO, os seus empregados e prepostos uniformizados, devidamente identificados e munidos dos equipamentos de proteção e segurança do trabalho, quando for o caso;
- 7.1.5.** Manter preposto para este ajuste que irá representá-la, sempre que for necessário.
- 7.1.6.** Responsabilizar-se por quaisquer danos causados ao SENADO ou a terceiros, por ação ou omissão de seus empregados ou prepostos, decorrentes da execução do instrumento contratual decorrente deste Termo de Referência;
- 7.1.7.** Não veicular publicidade acerca do objeto a que se refere o presente Termo de Referência, salvo com autorização específica do SENADO
- 7.1.8.** Não ceder os créditos, nem sub-rogar direitos e obrigações do ajuste a terceiros.
- 7.1.9.** Não se negar à abertura de chamado, de ocorrência, de incidente, ou à prestação do respectivo atendimento, a qualquer título, salvo em decorrência de caso fortuito ou motivo de força maior avaliado pelo SENADO;
- 7.1.10.** Prestar suporte a todas as funcionalidades presentes e necessárias para o pleno funcionamento dos equipamentos;
- 7.1.11.** Manter os equipamentos em condições normais de funcionamento e segurança;
- 7.1.12.** Reportar imediatamente qualquer anormalidade, erro ou irregularidade que possa comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades do SENADO;
- 7.1.13.** Reportar imediatamente qualquer anormalidade, erro ou irregularidade que possa comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades do SENADO;
- 7.1.14.** Corrigir durante a vigência do contrato, sem custos adicionais, os defeitos ou as imperfeições dos serviços executados;
- 7.1.15.** Os empregados incumbidos da execução dos serviços não terão qualquer vínculo empregatício com o SENADO, sendo remunerados única e exclusivamente pela Contratada e a ela vinculados.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

7.1.16. Aplicam-se ao instrumento contratual decorrente deste Termo de Referência as disposições do Código de Proteção e Defesa do Consumidor, instituído pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.

7.2. Obrigações do contratante

7.2.1. Não se aplicam outras obrigações específicas à execução do objeto do Termo de Referência.

8. Regime de execução

8.1. Os equipamentos objeto deste Termo de Referência deverão ser entregues na TV Senado, localizado no Senado Federal, Via N2, Anexo II – Brasília-DF – CEP: 70165-900, em dias úteis, durante o horário das 8h às 16h.

8.2. Os serviços de instalação e suporte deste Termo de Referência deverão ser prestados no Instituto Legislativo Brasileiro (ILB) e no auditório Antônio Carlos Magalhães, localizados no Senado Federal, Via N2 – Brasília-DF – CEP: 70165-900, conforme especificações descritas no Anexo I.

8.3. A Contratada fornecerá os produtos conforme as marcas e especificações discriminadas em sua proposta.

8.4. Os produtos serão fornecidos em embalagens lacradas e sem apresentar sinais de violação, contendo a sua discriminação, prazo de validade, nome do fabricante, endereço e registro no órgão competente (Anatel, Inmetro, dentre outros), se for o caso.

8.5. O prazo de garantia das instalações, dos equipamentos e dos materiais utilizados deverá ser de, no mínimo, 12 meses, a contar do recebimento definitivo do objeto (funcionamento pleno do sistema).

8.5.1. O término do prazo de garantia não eximirá a Contratada de prestar a manutenção e o suporte técnico nos termos descritos na especificação técnica do sistema.

8.6. Constatadas irregularidades nas instalações, nos equipamentos ou nos materiais entregues, o Senado poderá:

8.6.1. Se disser respeito à especificação, rejeitá-lo no todo ou em parte, determinando sua substituição, sem prejuízo das penalidades cabíveis, manifestando-se o gestor motivadamente sobre o assunto, cabendo à Contratada providenciar a substituição em conformidade com a indicação do gestor, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados do recebimento da notificação por escrito;

8.6.2. Se disser respeito à diferença de quantidade ou de partes, determinar sua complementação, devendo a Contratada fazê-lo em conformidade com a indicação do gestor, no prazo máximo de 5





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

(cinco) dias úteis, contados do recebimento da notificação por escrito, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

8.7. Ao Senado não caberá qualquer ônus pela rejeição de instalação, equipamentos ou materiais considerados inadequados pelo gestor.

8.8. Caberá à Contratada o recolhimento de materiais por ele fornecidos e considerados inadequados pelo gestor.

8.9. Independentemente da aceitação, a Contratada garantirá a qualidade do produto fornecido pelo prazo estabelecido na respectiva garantia, obrigando-se a repor aquele que apresentar defeito no prazo





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

máximo de 5 (cinco) dias úteis ou conforme o prazo estipulado no serviço de suporte e manutenção, contados do recebimento da notificação do gestor.

8.10. O prazo de entrega poderá ser prorrogado, desde que devidamente justificado o motivo, nos termos do § 2º, do art. 80, do ADG nº 14/2022.

8.10.1. Para os fins no item acima, o fornecedor beneficiário deverá protocolar o seu pedido, com a devida motivação e comprovação dos fatos alegados, antes do vencimento do prazo inicialmente estabelecido.

9. Condições de recebimento do objeto

9.1. Efetivada a entrega dos itens 32 e 33 do Anexo I, estes itens serão recebidos:

9.1.1. provisoriamente, de forma sumária, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, com verificação posterior da conformidade do material com as exigências contratuais.

9.1.2. definitivamente, pelo gestor do contrato ou comissão designada pela autoridade competente, no prazo máximo de 7 (sete) dias corridos contados da data do recebimento provisório destes itens, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

9.2. Efetivada a entrega dos materiais e equipamentos listados nos itens 1 a 31 e 34 a 36 do Anexo I, o objeto será recebido **provisoriamente**, de forma sumária, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, com verificação posterior da conformidade do material com as exigências contratuais.

9.3. Efetivada a prestação do serviço de instalação, o objeto será recebido **provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico.

9.4. Os materiais e equipamentos listados nos itens 1 a 31 e 34 a 36 do Anexo I e o serviço de instalação serão recebidos **definitivamente**, pelo gestor ou comissão designada pela autoridade competente, no prazo máximo de 7 (sete) dias corridos contados da data do recebimento provisório do serviço de





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação

instalação, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais e o sucesso em testes do sistema.

9.5. Efetivada a prestação do serviço de treinamento, o objeto será recebido:

9.5.1. provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico.

9.5.2. definitivamente, pelo gestor ou comissão designada pela autoridade competente, no prazo máximo de 7 (sete) dias corridos contados da data do recebimento provisório, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais a satisfação com o treinamento.

9.6. Efetivada a prestação dos serviços mensais, será emitido, **mensalmente**, por servidor ou comissão designada para este fim, até o 5º dia útil subsequente ao período de 30 (trinta) dias de serviços prestados, termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

9.7. A tabela a seguir resume os prazos limite, contados a partir da celebração do contrato, de início e entrega dos objetos, conforme descrito na seção 6 deste Termo de Referência, e de recebimento dos objetos:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

EVENTO	PRAZO LIMITE
Celebração do contrato.	D+0
Entrega dos itens 32 e 33, com emissão do respectivo Termo de Recebimento Provisório.	D+30
Emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos itens 32 e 33.	D+37
Entrega dos itens de 1 a 31 e 34 a 36, com emissão do respectivo Termo de Recebimento Provisório.	D+120
Início da instalação, de acordo com Ordem de Serviço correspondente.	D+130
Entrega da instalação, com emissão do respectivo Termo de Recebimento Provisório.	D+160
Emissão do Termo de Recebimento Definitivo da instalação e dos itens de 1 a 31 e 34 a 36, com início da vigência do serviço de suporte e manutenção.	D+167
Início do treinamento, de acordo com Ordem de Serviço correspondente.	D+167
Entrega do treinamento, com emissão do respectivo Termo de Recebimento Provisório	D+172
Emissão do Termo de Recebimento Definitivo do treinamento.	D+179





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

10. Previsão de penalidade por descumprimento contratual

10.1. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará o contratado a multa de mora, que será aplicada nos seguintes percentuais, tendo como base de cálculo o valor da parcela adimplida com atraso:

10.1.1. 5% (cinco por cento) pelo 1º (primeiro) dia de atraso;

10.1.2. 0,10% (um décimo por cento) por dia de atraso, a partir do dia 2º (segundo) até o 15º (décimo quinto);

10.1.3. 0,25% (vinte e cinco centésimos percentuais) por dia de atraso, a partir do dia 16º (décimo sexto) até o 90º (nonagésimo).

11. Previsão de adoção de Instrumento de Medição de Resultado – IMR

11.1. A Contratada deverá prestar os serviços definidos neste Termo de Referência, de acordo com os níveis de serviço abaixo especificados, estando sujeita a glosas no pagamento pelo descumprimento do Instrumento de Medição de Resultado (IMR).

11.1.1. Os níveis de serviço apresentados neste IMR têm como função definir os indicadores de acompanhamento da qualidade dos serviços prestados durante a contratação.

11.1.2. Os indicadores a seguir definem os parâmetros a serem observados no cumprimento do IMR:

Nº 01 - INDICADOR DE QUALIDADE DO TREINAMENTO	
Item	Descrição
Finalidade	<i>Medir a satisfação com o treinamento do sistema.</i>
Meta a cumprir	<i>Ao menos 90% para o pagamento integral; menos do que 70% acarretará em repetição do treinamento.</i>
Instrumento de medição e forma de acompanhamento	<i>Avaliação preenchida pelos funcionários que participarem do treinamento.</i>
Periodicidade	<i>Única vez.</i>
Mecanismo de cálculo	<i>De acordo com tabela detalhada no Anexo I – Especificações técnicas, item 38.</i>
Faixas de ajuste no pagamento	<i>De 92% a 100% do total, a depender da avaliação do treinamento.</i>
Sanções	<i>Repetição do treinamento caso o indicador de qualidade seja menor do que 70% e multa de 8% do valor do serviço, sendo ele pago apenas quando o treinamento for aprovado.</i>
Observações	<i>Detalhes no Anexo I – Especificações Técnicas, item 38.</i>





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

Nº 02 - INDICADOR DE SUPORTE TÉCNICO (IST)	
Item	Descrição
Finalidade	<i>Medir o grau de solução dos problemas que vierem a acometer o sistema.</i>
Meta a cumprir	<i>Resposta ao atendimento remoto: 4 (quatro) horas após a primeira tentativa de chamado. Atendimento no local: 2 (dois) dias úteis após a identificação da necessidade. Substituição de peças de estações de trabalho, monitores e seus acessórios: 5 (cinco) dias corridos após a identificação do problema. Substituição de outros equipamentos: 15 (quinze) dias corridos após a identificação do problema.</i>
Instrumento de medição e forma de acompanhamento	<i>De acordo com a severidade de incidentes e com os prazos de resolução, conforme detalhado no Anexo I – Especificações técnicas, item 39.</i>
Periodicidade	<i>Mensal</i>
Mecanismo de cálculo	<i>De acordo com a severidade de incidentes e com os prazos de resolução, conforme detalhado no Anexo I – Especificações técnicas, item 39.</i>
Faixas de ajuste no pagamento	<i>Até 30% do valor do pagamento mensal, de acordo com o mecanismo de cálculo definido</i>
Sanções	<i>Ultrapassado o limite máximo de glosa de 30% da base de cálculo do indicador definida neste IMR, será aplicada a multa específica prevista no item 10 deste TR.</i>
Observações	<i>Detalhes no Anexo I – Especificações Técnicas, item 39.</i>

12. Forma de pagamento

12.1. O pagamento dos **itens de 1 a 38** efetuar-se-á por intermédio de depósito em conta bancária da Contratada, no prazo de 30 (trinta) dias corridos, a contar do recebimento da nota fiscal/fatura discriminada, em 2 (duas) vias, acompanhada da nota de empenho, se for o caso, condicionado ao





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

termo circunstanciado de recebimento provisório ou definitivo das entregas do objeto conforme detalhado no item 12.1.1, e à apresentação da garantia contratual, quando exigida.

12.1.1. O pagamento será efetuado após emissão dos termos de recebimento conforme a seguinte tabela:

TERMO DE RECEBIMENTO	LIBERAÇÃO DO PAGAMENTO
Definitivo dos itens 32 e 33.	100% do valor desses itens.
Provisório dos itens 1 a 31 e 34 a 36.	60% do valor desses itens.
Definitivo dos itens 1 a 31 e 34 a 36.	40% do valor desses itens;
Definitivo do serviço de instalação.	100% do valor do serviço de instalação.
Definitivo do treinamento.	100% do valor do serviço de treinamento, ajustado pelo indicador de resultado.

12.2. O pagamento do **item 39** efetuar-se-á **mensalmente** por intermédio de depósito em conta bancária da Contratada, no prazo de 30 (trinta) dias corridos, a contar do recebimento da nota fiscal/fatura discriminada, em 2 (duas) vias, acompanhada da nota de empenho, se for o caso, condicionado ao termo detalhado de aceite mensal e à apresentação da garantia contratual, quando exigida.

13. Condições de reajuste

13.1. O contrato poderá ser reajustado no prazo de 12 meses a partir da data de apresentação da proposta ou do orçamento estimado.

13.2. O índice de reajuste a ser adotado deverá ser o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

14. Garantia contratual

14.1. Será exigida a garantia contratual prevista no art. 96 da Lei 14.133/2021 para a presente contratação, pois a contratação pretendida não se encaixa em quaisquer das hipóteses previstas no § 2º, do art. 18, do Anexo III, do Ato da Diretoria-Geral nº 14/2022 e, portanto, será exigida a garantia contratual.

14.2. A garantia deverá ser prestada no percentual de 5% (cinco por cento), do valor global do contrato decorrente deste TR.

14.2.1. A garantia será liberada após a execução plena deste contrato no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, de acordo com a legislação em vigor, conforme discriminado abaixo:

14.2.1.1. Para os itens referentes aos equipamentos, à instalação e ao treinamento (itens 1 a 38), após o recebimento definitivo do objeto dos referidos itens; e

14.2.1.2. Para o item referente ao serviço de suporte técnico (item 39), após o término da vigência do contrato.





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

14.3. O referido percentual se justifica com base na complexidade do objeto contratado e na possível extensão dos prejuízos da não execução dos serviços dentro do prazo avençado, podendo-se impossibilitar o uso das salas de aula e do auditório em questão para as atividades neles programadas.

15. Plano de contratações

15.1. Contratação 20230135 (processo 00200.013430/2022-59)

15.2. Data prevista para entrega do Termo de Referência: 30/06/2023

15.2.1. Tendo em vista a especificidade da solução, a elaboração da pesquisa de preços foi dificultada em razão da escassez de fornecedores que responderam às solicitações de cotação enviadas, razão pela qual a conclusão deste Termo se deu em 03/07/2023.

16. Responsável pela elaboração do TR

GUILHERME COSTA GUIMARÃES FERNANDES
Analista Legislativo – Engenharia Eletrônica e Telecomunicações
(Assinado eletronicamente)

JOVERLÂNDIO NUNES DE SOUZA
Coordenador da COENGTVR
(Assinado eletronicamente)





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

De acordo.

VITOR CHOI FEITOSA
Chefe de Serviço SEIT
(Assinado eletronicamente)

JOÃO HENRIQUE GOUVEIA
Coordenador da COTIN
(Assinado eletronicamente)

GLEBSON MOURA DA SILVA
Diretor da Secretaria de Engenharia de Comunicação
(Assinado eletronicamente)

ÉRICA JANDIRA CEOLIN SILVA
Diretora da Secretaria de Comunicação Social
(Assinado Eletronicamente)

FERNANDO BOARATO MENEGUIN
Diretor-Executivo do ILB
(Assinado Eletronicamente)

JOSÉ CARLOS VALÉRIO
Gestor do Núcleo de Gestão de Contratos de Infraestrutura e Comunicação
(Assinado Eletronicamente)





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PARA SALAS DE AULA HÍBRIDAS

O ILB, Instituto Legislativo Brasileiro, é uma escola de governo do Senado Federal reconhecida e autorizada pelo MEC. Foi solicitada a aquisição de equipamentos e materiais para viabilizar, em duas salas de aula distintas, cursos e treinamentos na modalidade híbrida, isto é, nos quais haverá alunos presentes nas salas de aula e alunos remotos via plataforma de videoconferências.

A figura 1 mostra o diagrama esquemático para a solução proposta para cada uma das salas de aula híbridas.

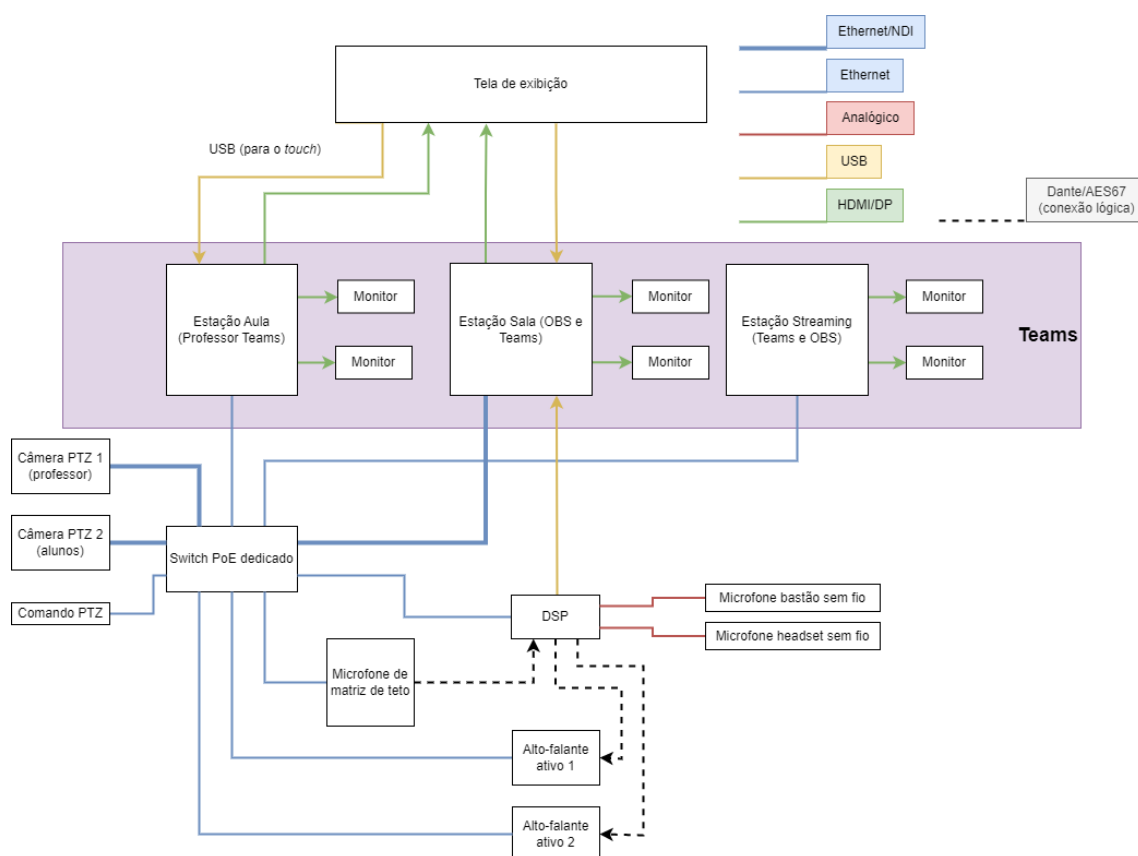


Figura 1: Componentes para as salas de aula híbridas e suas interligações.

No teto de cada uma das duas salas do ILB, haverá duas câmeras de vídeo tipo *pan*, *tilt* e *zoom* (PTZ, *pan* é o movimento horizontal, *tilt* é o movimento vertical e *zoom* é o movimento de aproximação ou distanciamento da imagem). A câmera PTZ 1 será montada no fundo da sala de forma a capturar as imagens do professor e/ou apresentações principais



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

frontais. A câmera PTZ 2 será montada na parte frontal da sala de forma a capturar as imagens dos alunos presenciais. Essas câmeras estarão conectadas a um switch dedicado, a ser comprado para a solução audiovisual, único para as duas salas, do tipo *power over ethernet* (PoE) para a alimentação direta dos dispositivos. Um painel de comando PTZ específico para as câmeras será conectado ao mesmo switch dedicado e montado fisicamente na mesa do operador, que poderá fazer os ajustes e posicionamentos das duas câmeras.

Os componentes do sistema de áudio digital também se conectam fisicamente ao switch dedicado, que os interconecta logicamente pelo protocolo AES67/Dante e os alimenta via PoE. O processador de sinais digitais (DSP) é responsável por concentrar o tráfego do sinal de áudio entre o computador que participará da videoconferência e os equipamentos de áudio (microfone e alto-falantes), bem como aprimorar a qualidade do sinal. O microfone de teto será o ponto principal para capturar a voz tanto do professor quanto dos alunos presentes na sala. Adicionalmente, para se cobrir uma eventual falha deste microfone, haverá para cada sala um microfone de bastão sem fio e um microfone do tipo *headset*, cujas estações receptoras podem ser mantidas conectadas ao DSP. A voz do professor deve ser amplificada nos alto-falantes para garantir que todos na sala possam escutá-lo com clareza. Ao final da instalação do sistema completo, deverá ser feito o seu alinhamento de áudio, configurando a região de captura do microfone de teto, definindo os parâmetros de equalização ao ambiente físico e ativando os algoritmos que o DSP tiver disponíveis, como o cancelamento acústico de eco (AEC) e o controle automático de ganho (AGC).

Haverá três estações de trabalho, sendo a estação Aula disponibilizada para o professor e as estações Sala e Streaming a serem utilizadas pelo operador. Todas são capazes de se conectar via HDMI à tela de exibição, possuem um navegador web, o software Microsoft Teams e o software OBS, com o plug-in NDI. Elas possuirão duas interfaces de rede, uma para se conectar ao switch dedicado para os sinais audiovisuais e outra para se conectar à rede interna do Senado provida pelo Prodasen. Recomenda-se que as estações sejam idênticas para que sirvam de contingência umas das outras.

A estação Aula terá a função principal de disponibilizar o conteúdo a ser apresentado pelo professor para a conferência no Teams via compartilhamento de tela. Além disso, será a principal responsável por exibir algum conteúdo na tela de exibição da sala, por exemplo, o





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

mesmo conteúdo sendo apresentado ou a própria conferência no Teams. Caso o professor deseje usar um notebook pessoal, a solução também disponibilizará interfaces HDMI/USB para que o notebook seja conectado à estação Aula.

A estação Sala terá a função principal de disponibilizar no Teams, na forma de um participante a mais na conferência, os sinais de áudio e vídeo gerados na sala física. O sinal deste participante será disponibilizado pelo software OBS instalado nessa estação, que gerará cenas com os sinais NDI das câmeras e o áudio do microfone de matriz de teto vindo do DSP. Além disso, o áudio do Teams recebido por essa estação também será recebido pelo DSP e disponibilizado na sonorização da sala. Notar que o DSP deve estar configurado para garantir que o som na sala não realmente com o microfone. Além disso, o operador deverá ser capaz de controlar o sistema de áudio via software instalado nesta estação.

A estação Streaming terá a função principal de fazer o streaming da conferência. A estação se conecta ao Teams como um participante a mais e envia a janela da conferência para o OBS, que fará o streaming para a plataforma desejada, por exemplo, o YouTube.

Qualquer uma das estações poderá ser responsável pela gravação da reunião do Teams e disponibilização na nuvem, mas recomenda-se que tal função seja desempenhada pelo operador, ou seja, na estação Sala ou Streaming.

Por fim, a tela digitalizadora a ser fornecida será uma ferramenta para auxiliar o professor a ministrar sua apresentação no caso de os ouvintes estarem majoritariamente remotos, permitindo que ele faça anotações na sua apresentação. Ela também auxiliará o professor no caso da produção de aulas gravadas.

Adaptações de Infraestrutura

Como as salas disponíveis no ILB para esse projeto não possuem interligação com nenhum sistema de alimentação alternada redundante provenientes da SINFRA, nobreaks de pequeno porte serão adquiridos e instalados para garantir que não haja problemas nas telas de exibição e nas estações devido a picos ou faltas momentâneas de tensão elétrica. O requisito de ter uma instalação elétrica estabilizada é exigido pelos próprios fabricantes dos equipamentos para que seja válida a garantia contra defeitos.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Para a instalação no teto das câmeras PTZ, do microfone e, potencialmente, dos alto-falantes, serão necessárias a passagem de cabeamento de rede e a instalação de eletrocalhas no prédio do ILB por trás do forro de gesso. Esses serviços, incluídos os materiais necessários, deverão ser fornecidos pela contratada.

Quanto ao tratamento acústico, uma das salas é separada de uma terceira apenas por uma divisória, sendo que usuários de ambas as salas já relataram problemas de isolamento acústica entre elas, que seriam intensificados com a inclusão da sonorização ambiente na sala de aula. Será instalada pela equipe de infraestrutura do Senado uma parede de *drywall* dupla com tratamento acústico entre elas, sendo que a lã de isolamento acústica e a banda acústica serão comprados neste processo. Para que a obra possa ser iniciada antes da chegada dos equipamentos, será exigido prazo mais curto para o recebimento desses dois itens.

Quanto ao ruído do ar condicionado, o nível de ruído ambiente medido em ambas as salas do ILB foi de 47,5 dB. Ao se ligar o ar condicionado, no auditório, o nível subiu para 54,5 dB com a mínima velocidade do vento e 59,5 dB com a máxima velocidade do vento. Na sala 12, independentemente da velocidade do vento, o nível médio permaneceu em torno de 56,0 dB na sala, atingindo 57,3 dB próximo da máquina, que está na parte frontal da sala, ao lado do professor e atrás do forro de gesso. Deseja-se que o algoritmo de redução de ruído aplicado pelo DSP e a configuração de zonas de captura do microfone sejam capazes de ao menos atenuar o ruído nos momentos em que o ar condicionado estiver ligado.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PARA O AUDITÓRIO INTERLEGIS

Foi também solicitado um estudo para uma solução que melhore a qualidade dos sinais de vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães (Interlegis) que não incorra em mudanças significativas nos equipamentos atualmente instalados, principalmente os projetores. A figura 2 mostra o diagrama esquemático para a solução proposta para o auditório, com as caixas em cinza representando equipamentos que já existem no auditório.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

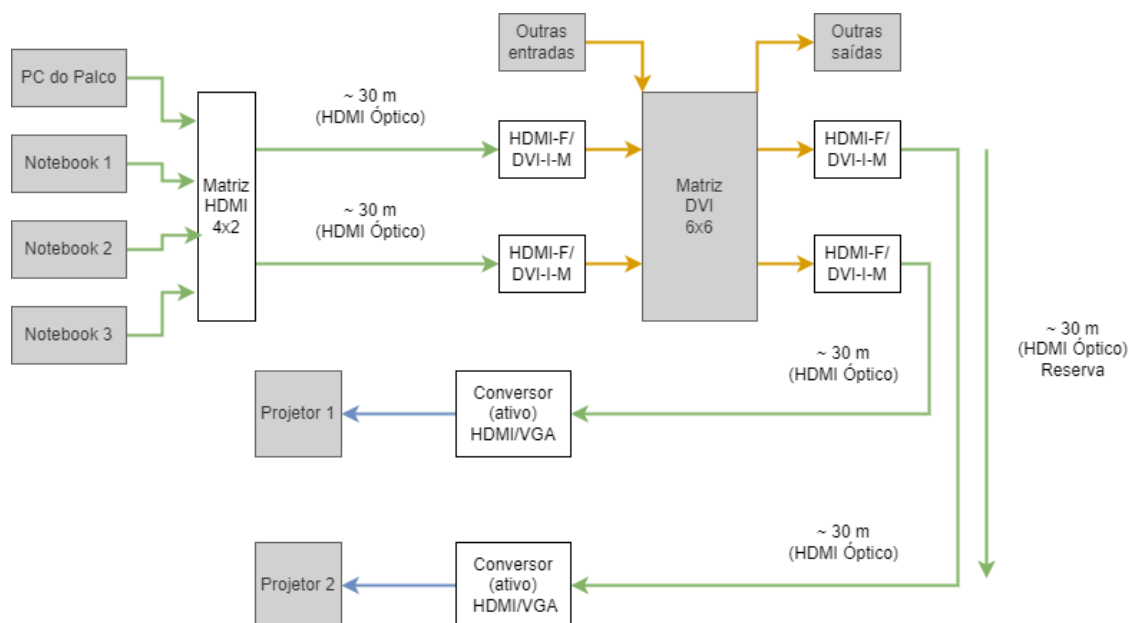


Figura 2: Solução proposta para o novo cabeamento e adaptações do Interlegis.

Sendo o longo cabeamento VGA que conecta a cabine aos projetores e ao computador do palco a principal fonte de baixa qualidade de sinal que pode ser endereçada neste contexto, recomenda-se sua troca por cabos de fibra óptica com conectores HDMI, que alia a boa qualidade da fibra óptica a um conector de uso comum e que pode facilmente ser usado com adaptadores.

Para se evitar danos aos conectores HDMI do cabeamento longo, serão utilizadas de emendas ou adaptadores nas pontas desses cabos seguidos por cabos menores para a conexão nos terminais, como os computadores e projetores. Adicionalmente, foi incluída uma matriz HDMI para possibilitar que até dois sinais de vídeo sejam enviados do palco para a cabine.



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GRUPO 1				
ITEM	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO	UNIDADE	CATMAT/CATSER
1	4	CÂMERA DE VÍDEO PTZ UHD 4K NDI	Unidade	604559
2	2	PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VÍDEO PTZ NDI	Unidade	604251
3	2	MICROFONE DE MATRIZ DE TETO	Unidade	338061
4	2	PROCESSADOR DE ÁUDIO DSP	Unidade	236931
5	4	CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE	Unidade	470931
6	2	MONITOR 85" TOUCHSCREEN	Unidade	460902
7	2	SUORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"	Unidade	341056
8	4	RECEPTOR PARA MICROFONES	Unidade	338935
9	2	MICROFONE AURICULAR SEM FIO	Unidade	254378
10	2	MICROFONE BASTÃO SEM FIO	Unidade	236699
11	6	BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	Unidade	342057
12	2	CARREGADOR DE BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	Unidade	331868
13	2	UNIDADE DE CAPTURA DE VÍDEO HDMI/USB	Unidade	483815
14	2	DISTRIBUIDOR HDMI	Unidade	604336
15	1	TELA DIGITALIZADORA 15,6" COM CANETA	Unidade	383009
16	1	BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA	Unidade	262410
17	2	NOBREAK	Unidade	235043
18	1	MATRIZ HDMI 4x2	Unidade	472728
19	3	APRESENTADOR SEM FIO USB	Unidade	475604
20	7	CABO HDMI 2.1 30M FIBRA ÓPTICA	Unidade	411424
21	3	CABO DE REDE	Caixa	383076
22	100	CONECTORES PARA CABO DE REDE	Unidade	234739
23	4	CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO	Unidade	361355
24	4	CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS	Unidade	390325
25	8	CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS	Unidade	430399
26	8	EMENDA HDMI PARA HDMI	Unidade	482664
27	4	CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO	Unidade	294639



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

28	4	CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS	Unidade	443473
29	4	CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS	Unidade	605455
30	7	ADAPTADOR HDMI PARA DVI	Unidade	409921
31	4	CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA	Unidade	431538
32	40	LÃ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO	Metros quadrados	406223
33	40	BANDA ACÚSTICA	Metro	462371
34	2	SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+	Unidade	484075
35	6	ESTAÇÃO DE TRABALHO	Unidade	482381
36	12	MONITOR PARA ESTAÇÃO DE TRABALHO	Unidade	451810
37	1	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	Serviço	27111
38	1	TREINAMENTO	Serviço	3840
39	54	SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO	Meses	27103





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

ITEM 1 - CÂMERA DE VÍDEO PTZ UHD 4K NDI

Referências: Canon CR-N300, PTZOptics PT20X-4K ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Câmera de vídeo tipo PTZ, com saída de vídeo NDI;

Características Mínimas:

- 1.1. Câmera de vídeo com circuito e mecanismo PTZ (*pan, tilt e zoom*) embutido na própria câmera;
- 1.2. Resolução efetiva do sensor: ≥ 8 Megapixel (3840 x 2160);
- 1.3. Taxa de zoom óptico mínimo: 20x;
- 1.4. Taxa de zoom digital mínimo: 16x;
- 1.5. Iluminação mínima: aproximadamente 1,5 lux;
- 1.6. Modos de balanço de branco: Auto e manual;
- 1.7. Modos de ajuste de foco: Auto e manual;
- 1.8. Movimento:
 - 1.8.1. Faixa de movimento panorâmico: 340° (-170 a 170°);
 - 1.8.2. Possuir velocidade de operação panorâmica: $\geq 100^\circ/s$;
 - 1.8.3. Faixa de movimento de inclinação vertical 120° (-30° a +90°);
 - 1.8.4. Possuir velocidade de operação de inclinação: $\geq 69^\circ/s$;
- 1.9. Ângulo de visão horizontal mínimo: 60° (em Wide);
- 1.10. Possuir saída de vídeo 3G-SDI em conector BNC;
- 1.11. Possuir saída de vídeo NDI em conector RJ45;
- 1.12. Possuir porta de comunicação serial totalmente compatível com painel fornecido;
- 1.13. Possuir protocolo NDI|HX ou superior;
- 1.14. NDI teve estar habilitado e totalmente funcional;
- 1.15. Formato de saída de vídeo:
 - 1.15.1. SDI/BNC
 - 1.15.1.1. 1920 x 1080p - 50/59.94/29.97/25 fps;
 - 1.15.1.2. 1920 x 1080i - 50/59.94 fps;
 - 1.15.1.3. 1280 x 720 - 59.94 fps;
 - 1.15.2. RJ45
 - 1.15.2.1. 3840 x 2160 (4K) - 29.97 fps;
 - 1.15.2.2. 1920 x 1080 - 59.94/29.97 fps;
 - 1.15.2.3. 1280 x 720 - 59.94 fps;
- 1.16. Protocolos controle suportados: VISCA sobre IP, VISCA padrão serial e/ou outro protocolo via IP (rede) e totalmente compatível com modelo do painel remoto fornecido no item 2;
- 1.17. Deve ser fornecido 1 (um) suporte para montagem da câmera no teto para cada câmera fornecida;
- 1.18. Fonte de alimentação:
 - 1.18.1. Permitir alimentação PoE+ via conector LAN (IEEE802.3 compatível);
- 1.19. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, firmwares, licenças, softwares, entre outros;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 1.20. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 2 - PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VÍDEO PTZ NDI

Referências: Canon RC-IP100, PTZOptics SuperJoy Controller ou equivalente técnico;

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Painel remoto de controle de câmeras PTZ UHD 4K fornecidas no item 01;

Características Mínimas:

- 2.1. Ser um painel remoto de mesa;
- 2.2. Possuir manche (*Joystick*) para ajuste de movimento de *PAN* e *TILT*;
- 2.3. Possuir ajuste de *Zoom* (*zoom in / zoom out*) que poderá ser em botões específicos ou no próprio *Joystick*;
- 2.4. Possuir ajuste de velocidade *Zoom*;
- 2.5. Possuir botões ou knob para ajuste de foco;
- 2.6. Possuir knobs de controle manual de vermelho e azul para ajuste de *White Balance* (balanço de branco);
- 2.7. Possibilitar seleção rápida de ao menos 6 câmeras através de botões;
- 2.8. Possuir visor para acesso de informações de operações e menu de configurações;
- 2.9. Possuir porta de comunicação em conector RJ45;
- 2.10. Possuir porta de comunicação serial totalmente compatível com câmera fornecida;
- 2.11. Protocolos controle suportados: *VISCA* sobre IP, *VISCA* padrão serial e/ou outro protocolo via IP (rede) e totalmente compatível com modelo de câmeras fornecidas no item 01;
- 2.12. Fonte de alimentação:
 - 2.12.1. Possuir fonte de alimentação de tensão AC de 100 a 240Vac 50/60Hz;
- 2.13. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 2.14. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 3 - MICROFONE DE MATRIZ DE TETO

Referências: Shure MXA920, Sennheiser TeamConnect Ceiling 2 ou equivalente técnico;

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Microfone de matriz de teto para captação de professores e alunos.

Características Mínimas:

- 3.1. Microfone de matriz para uso em teto;
- 3.2. Conectividade: RJ-45;
- 3.3. Protocolo de saída de áudio: Dante;
- 3.4. Especificações de áudio:
 - 3.4.1. Saída de áudio: Dante;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 3.4.2. Latência total com processamento: 60 ms;
- 3.4.3. Resposta de frequência: 160 Hz – 16 kHz;
- 3.4.4. Nível máximo de SPL (0dBFS): ≥ 95 dB SPL;
- 3.4.5. Relação sinal ruído (Ref. 94 dB SPL a 1 kHz): 75 a 95 dBA;
- 3.5. Funcionalidades:
 - 3.5.1. Área de Cobertura Dinâmica, diretamente ou integrado com processador DSP;
 - 3.5.2. AEC (Cancelamento do Eco acústico), diretamente ou integrado com processador DSP;
 - 3.5.3. Possibilitar zonas de Exclusão;
 - 3.5.4. Possibilitar zona Prioritária;
- 3.6. Característica direcional: Padrão de feixe;
- 3.7. Área de cobertura: ≥ 75 metros quadrados;
- 3.8. Certificado para uso no *Microsoft Teams*;
- 3.9. Montagem: em teto;
- 3.10. Potência de consumo máxima: 11W;
- 3.11. Dimensões aproximadas: 60 x 60 x 10 cm;
- 3.12. Cor: Branco;
- 3.13. Alimentação de tensão através de conexão RJ-45 via PoE (IEEE 802.3af, Classe 3);
- 3.14. Fornecer software de configuração e controle, compatível com Windows 10 ou superior;
- 3.15. Acessórios: Todos acessórios necessários à instalação de cada microfone conforme descritos no item, em teto com forro de gesso, para tipo montagem incluso no teto;
- 3.16. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, firmwares, licenças, softwares, entre outros;
- 3.17. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 4 - PROCESSADOR DE ÁUDIO DSP

Referências: Shure IntelliMix P300, Extron DMP 64 Plus C AT ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Processador de áudio DSP para videoconferências.

Características Mínimas:

- 4.1. Processador DSP para conferências;
- 4.2. Ser totalmente compatível com microfone especificado no item 03;
- 4.3. DSP integrado com as seguintes funcionalidades:
 - 4.3.1. AEC (cancelamento de eco acústico);
 - 4.3.2. Redução de ruído automático;
 - 4.3.3. AGC (Controle de ganho automático);
 - 4.3.4. Mixagem de sinais automático;
 - 4.3.5. Delay;
 - 4.3.6. Roteamento de sinais;
 - 4.3.7. Taxa de amostragem: 48 kHz;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 4.3.8. Profundidade de bits: 24 bits;
- 4.4. Protocolos suportados:
 - 4.4.1. Dante;
 - 4.4.2. AES 67;
- 4.5. Entradas de áudio:
 - 4.5.1. Canal de entrada analógico: 02 (dois) canais balanceados XLR, com nível mic e linha (serão aceitos cabos adaptadores);
 - 4.5.2. Porta Dante com 10 canais;
 - 4.5.3. Porta USB;
- 4.6. Saídas de áudio:
 - 4.6.1. Canal de saída analógico: 02 (dois), nível de linha;
 - 4.6.2. Porta Dante com 8 canais;
 - 4.6.3. Porta USB;
- 4.7. Conectividade:
 - 4.7.1. Conexão USB: USB2.0;
 - 4.7.2. Porta de rede RJ-45;
- 4.8. Resposta de frequência: 20 Hz a 20 kHz;
- 4.9. Latência com processamento ativado: 20 ms;
- 4.10. Fornecer software de controle para configurações e operações;
 - 4.10.1. Sistema operacional suportado: Windows 10 ou superior;
- 4.11. Certificado para uso nos seguintes softwares:
 - 4.11.1. Microsoft Teams;
 - 4.11.2. Zoom Meeting;
- 4.12. Alimentação de tensão através de conexão RJ-45 via PoE+ (IEEE 802.3at PoE+, Classe 4);
- 4.13. Consumo máximo: 20W;
- 4.14. Acessório para montagem modular sob a mesa;
- 4.15. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, firmwares, licenças, softwares, entre outros;
- 4.16. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 5 - CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE

Referências: Shure MXN5W-C, AMK DS61-A-X ou equivalente técnico

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Caixa amplificada para sonorização ambiente com alimentação PoE+ via rede Ethernet.

Características Mínimas:

- 5.1. Caixa amplificada para sonorização ambiente com alimentação PoE+ via rede Ethernet;
- 5.2. Resposta de frequência: 120 Hz a 20 kHz;
- 5.3. Adequada tanto para voz como música;
- 5.4. Formato do sinal de entrada de áudio:





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 5.4.1. Protocolo Dante;
- 5.4.2. Protocolo AES 67;
- 5.5. Amplificador de potência integrado;
- 5.6. Capacidade de potência em PoE+: $\geq 10W$ RMS;
- 5.7. Nível máximo de saída (*Maximum Output Level*): ≥ 98 dB SPL, a 1 metro;
- 5.8. Cor: branca;
- 5.9. Tipo de conexão: RJ-45;
- 5.10. Tipo de montagem: teto ou linear em coluna;
- 5.11. Fornecer software de controle para configurações e operações;
 - 5.11.1. Sistema operacional suportado: Windows 10 ou superior;
- 5.12. Alimentação de tensão através de conexão RJ-45 via PoE+ (IEEE 802.3at PoE+, Classe 4);
- 5.13. Peso aproximado: ≤ 5 kg;
- 5.14. Acessórios:
 - 5.14.1. Todos acessórios necessários para montagem física da caixa no teto ou em coluna linear, conforme especificação do fabricante;
- 5.15. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, firmwares, licenças, softwares, entre outros;
- 5.16. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 6 - MONITOR 85" TOUCHSCREEN

Referências: Samsung WM85B Flip Pro 85" 4K, LG 86TR3DJ-B ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Tela interativa (*touchscreen*) de pelo menos 85 polegadas para exibições e apresentações de conteúdo.

Características Mínimas:

- 6.1. Tela:
 - 6.1.1. Tamanho diagonal da área de vídeo em polegadas: $\geq 85"$;
 - 6.1.2. Tela interativa com recurso de *touchscreen* habilitado e totalmente funcional;
 - 6.1.2.1. Pontos de multitoque: 20;
 - 6.1.2.2. Interface USB-B;
 - 6.1.2.3. Permitir ferramentas de escrita na tela sensível ao toque: caneta e dedo;
 - 6.1.3. Resolução: 3.840 x 2.160;
 - 6.1.4. Proporção da imagem: 16:09;
 - 6.1.5. Brilho típico: 330 cd/m²;
 - 6.1.6. Contraste: 1100:1;
 - 6.1.7. Ângulo de visão (horizontal / vertical): 178/178;
 - 6.1.8. Tempo de resposta: 10 ms;
- 6.2. Conectividade:
 - 6.2.1. Entrada HDMI: 02 (três);
 - 6.2.2. Portas USB: 03 (três);





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 6.3. Possuir sistema operacional integrado;
- 6.4. Potência da saída de áudio com autôfalantes embutido: 20W (10+10W);
- 6.5. Alimentação de energia: AC 100 - 240 V, 50/60 Hz;
- 6.6. Possuir alças;
- 6.7. Especificação mecânica: Suporte padrão VESA;
- 6.8. Peso aproximado: 76 kg;
- 6.9. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, firmwares, softwares, licenças, módulos, entre outros;
- 6.10. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 7 - SUPORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"

Referências: Techlumens TL-6500G, Kanto Living MTMA100PL ou equivalente técnico

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Suporte móvel para tela interativa (*touchscreen*) de 85 polegadas.

Características Mínimas:

- 7.1. Suporte metálico com rodízios totalmente compatível com o monitor especificado no item 6;
- 7.2. Dever suportar montagem do mesmo padrão do monitor especificado no item 06;
- 7.3. A altura mínima do centro do monitor e a base deve ser: ≥ 140 cm;
- 7.4. Altura deve ser ajustável;
- 7.5. Capacidade de carga mínima da tela: 76kg;
- 7.6. Número de Prateleiras: 1;
- 7.7. Material de Construção: em metal;
- 7.8. Número de rodízios: 4 (quatro);
- 7.9. Rodízios devem possuir travas;
- 7.10. Acessórios: Parafusos de fixação para Monitor de 85" fornecido;
- 7.11. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como rodízios, porcas, parafusos, prateleiras, travas, suportes, entre outros;
- 7.12. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 8 - RECEPTOR PARA MICROFONES

Referências: Shure QLXD4 Single-Channel G50, Sennheiser EW-D EM Q1-6 ou equivalente técnico

Quantidade: 4 (quatro)

Descrição:

Estação receptora para microfones com tecnologia sem fio UHF digital.

Características Mínimas:

- 8.1. Receptor para microfones com tecnologia sem fio UHF digital;
- 8.2. Ser totalmente compatível com itens 09 e 10;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 8.3. Tipo: *tabletop* com opção para montagem em rack padrão de 19” em 1RU (com ou sem adaptador);
- 8.4. Largura de banda de RF: de 56 a 64 MHz
- 8.5. Número de canais: 60;
- 8.6. Intervalo do Passo da Sintonia de RF: 25 kHz;
- 8.7. Distância de operação: 100 m;
- 8.8. Latência: < 3 ms;
- 8.9. Número de antenas: 02 (duas);
- 8.10. Frequência de operação UHF: contida na banda de 470 a 696 MHz;
- 8.11. Possuir *display* e indicadores de: Nível AF, Frequência, canal, Mudo, Nível RF, Estado da Bateria do Transmissor;
- 8.12. Possuir, ao menos, 01 (um) canal de saída áudio em conector XLR macho de 3 pinos;
- 8.13. Resposta de frequência: 20Hz a 20KHz;
- 8.14. Tensão de alimentação: 100-240VAC, direta ou por adaptador AC/DC incluído e totalmente compatível com item fornecido;
- 8.15. Acessório: Incluso 02 (duas) antenas para cada de unidade receptora;
- 8.16. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 8.17. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 9 - MICROFONE AURICULAR SEM FIO

Referências: Shure QLXD4 Digital Wireless Bodypack, Sennheiser EW-D SK Q1-6 ou equivalente técnico

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Microfone transmissor com tecnologia sem fio UHF digital.

Características Mínimas:

- 9.1. Módulo transmissor para microfones lapela com tecnologia sem fio UHF digital;
- 9.2. Totalmente compatível com item 08;
- 9.3. Transmissor tipo *bodypack*:
 - 9.3.1. Ser totalmente compatível com receptor especificado no item anterior;
 - 9.3.2. Frequência de operação UHF: contida na banda de 470 a 696 MHz;
 - 9.3.3. Potência de transmissão: 10 mW
 - 9.3.4. Largura de banda de RF: de 56 a 64 MHz
 - 9.3.5. Número de canais: 60;
 - 9.3.6. Intervalo do Passo da Sintonia de RF: 25 kHz;
 - 9.3.7. Distância de operação: 100 m;
 - 9.3.8. Latência: < 3 ms;
 - 9.3.9. Deve possuir chave de “mute”;
 - 9.3.10. Varredura de Canal de RF: automática;
 - 9.3.11. Resposta de frequência: 20Hz a 20KHz;
 - 9.3.12. Carcaça em metal;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 9.3.13. Entrada de microfone: plenamente compatível com o microfone a ser fornecido conforme especificação do fabricante;
- 9.3.14. Método de sincronização com a estação receptora: IR ou *bluetooth*;
- 9.3.15. Autonomia com baterias alcalinas: mínimo de 9 horas a 10 mW;
- 9.3.16. Display/indicadores: indicação de *mute* e sincronismo;
- 9.4. Cada unidade deve vir com um microfone auricular com as seguintes especificações:
 - 9.4.1. Cápsula: condensador de eletreto;
 - 9.4.2. Diagrama de captura: Omnidirecional;
 - 9.4.3. Resposta de frequência: 50 Hz a 20 kHz;
 - 9.4.4. Clipes de orelha duplos;
 - 9.4.5. Boom de microfone ajustável e flexível;
 - 9.4.6. Cor: bege;
 - 9.4.7. Deve ser fornecido com cabo de conexão plenamente compatível com o fabricante e modelo do transmissor tipo *bodypack* fornecido;
 - 9.4.8. Tamanho do cabo: $\geq 1\text{m}$;
 - 9.4.9. **Referências:** Polsen ESM-2-TA4 (compatível com Shure), Polsen ESM-2-35H (compatível com Sennheiser) ou equivalente técnico;
- 9.5. Fonte de alimentação: Bateria específica do próprio fabricante e/ou 02 (duas) baterias tipo AA, de 1,5V;
- 9.6. Acessórios:
 - 9.6.1. Incluso 01 (uma) antena de $\frac{1}{4}$ de onda, totalmente compatível, para cada unidade transmissora;
- 9.7. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, firmwares, softwares e etc;
- 9.8. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 10 - MICROFONE BASTÃO SEM FIO

Referências: Shure QLXD4/SM58, Sennheiser EW-D SKM-S/MMD835 Q1-6 ou equivalente técnico

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Microfone transmissor com tecnologia sem fio UHF digital.

Características Mínimas:

- 10.1. Microfone transmissor com tecnologia sem fio UHF digital;
- 10.2. Totalmente compatível com item 08;
- 10.3. Transmissor tipo microfone de mão:
 - 10.3.1. Ser totalmente compatível com receptor especificado no item 08;
 - 10.3.2. Frequência de operação UHF: contida na banda de 470 a 696 MHz;
 - 10.3.3. Potência de transmissão: 10 mW
 - 10.3.4. Largura de banda de RF: de 56 a 64 MHz
 - 10.3.5. Número de canais: 60;
 - 10.3.6. Intervalo do Passo da Sintonia de RF: 25 kHz;
 - 10.3.7. Distância de operação: 100 m;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 10.3.8. Latência: < 3 ms;
- 10.3.9. Deve possuir chave de “mute”;
- 10.3.10. Varredura de Canal de RF: automática;
- 10.3.11. Resposta de frequência: 20Hz a 20KHz;
- 10.3.12. Carcaça em metal;
- 10.3.13. Método de sincronização com a estação receptora: IR ou *bluetooth*;
- 10.3.14. Autonomia com baterias alcalinas: mínimo de 9 horas a 10 mW;
- 10.3.15. Display/indicadores: indicação de *mute* e sincronismo;
- 10.3.16. Cápsula: dinâmico;
- 10.3.17. Diagrama de captura: Cardioide;
- 10.3.18. Cor: preta;
- 10.4. Alimentação: Bateria específica do próprio fabricante e/ou 02 (duas) baterias tipo AA, de 1,5V;
- 10.5. Acessórios:
 - 10.5.1. Incluso 01 (uma) antena de ¼ de onda, totalmente compatível, para cada unidade transmissora;
- 10.6. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, firmwares, softwares e entre outros;
- 10.7. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 11 - BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO

Referências: Shure SB900A, Sennheiser BA70 ou equivalente técnico

Quantidade: 6 (Seis)

Descrição:

Bateria para microfones sem fio.

Características Mínimas:

- 11.1. Bateria para unidades de microfones sem fio, totalmente compatíveis com modelos e fabricantes dos itens 09 e 10;
- 11.2. Bateria recarregável de: íon de lítio;
- 11.3. Tensão nominal: 3,7 V a 3,8 V;
- 11.4. Capacidade nominal mínima: 1320 mAh;
- 11.5. Totalmente compatível com carregador do próprio fabricante (Referências: Shure SBC220-BR, Sennheiser CHG-70N ou equivalente técnico).

ITEM 12 - CARREGADOR DE BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO

Referências: Shure SBC220-BR, Sennheiser CHG 70N ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Carregador de bateria para microfones sem fio.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Características Mínimas:

- 12.1. Carregador de bateria para microfone sem fio, totalmente compatível com modelo e fabricante especificado nos itens 09, 10;
- 12.2. Deve possibilitar recarga com acoplamento direto de até 02 unidades transmissoras;
- 12.3. Total compatibilidades com baterias fornecidas no item 11 (baterias);
- 12.4. Tempo de carga total: 03 horas ou menos;
- 12.5. Capacidade de recarga simultânea de 02 baterias;
- 12.6. Alimentação de energia: AC 100 - 240 V, 50/60 Hz;
- 12.7. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, licenças, módulos, entre outros;
- 12.8. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 13 - UNIDADE DE CAPTURA DE VÍDEO HDMI/USB

Referências: Ezcap261m HDMI, INOGENI's 4K2USB3 HDMI 4K to USB 3.0, AJA U-TAP USB 3.0 Capture Device ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (Duas)

Descrição:

Unidade de captura de vídeo no formato HDMI, para USB 3.0.

Características Mínimas:

- 13.1. Unidade modular de mesa;
- 13.2. Entrada de sinal: HDMI 1080p / 60fps;
- 13.3. Entrada de áudio: embutido no sinal de vídeo;
- 13.4. Saída de vídeo (USB 3.0): 1080p / 60fps não comprimido;
- 13.5. Compatibilidade com sistema operacional: Windows 10 e MacOS;
- 13.6. Conectividade com microcomputador/notebook: USB 3.0;
- 13.6.1. Não será aceita unidade de captura com conexão direta com microcomputador/notebook (sem a utilização de cabo);
- 13.7. Possibilitar alimentação via USB 3.0 ou fornecer fonte de alimentação de tensão AC de 100 a 240Vac 50/60Hz; totalmente compatível com item fornecido;
- 13.8. Acessório: Fornecer cabo USB 3.0, de 1 metro, totalmente compatível com conversor fornecido;
- 13.9. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 13.10. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 14 - DISTRIBUIDOR HDMI

Referências: Intelbras VEX 3004 Splitter, Splitter HDMI 1×4 AS-SP4P – HDMI 2.0 ou equivalente técnico





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Quantidade: 2 (Dois)

Descrição:

Equipamento para distribuição do sinal de saída de vídeo HDMI para o monitor e demais periféricos do sistema.

Características Mínimas:

- 14.1. Entrada: 01 (uma) entrada HDMI 2.0;
- 14.2. Saídas: 04 (quatro) saídas HDMI 2.0;
- 14.3. Resolução suportada: 4Kx2K@60Hz;
- 14.4. Conformidade HDCP: HDCP 1.4 e HDCP 2.2;
- 14.5. Largura de banda: 18 Gbps;
- 14.6. Tensão de alimentação: 100-240VAC, 60Hz, direta ou através de adaptador, totalmente compatível com item fornecido;
- 14.7. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 14.8. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 15 - TELA DIGITALIZADORA 15,6” COM CANETA

Referências: Wacon Cintiq 16, Huion Kamvas Pro 16 ou equivalente técnico

Quantidade: 1 (Uma)

Descrição: Tela digitalizadora com caneta para uso em estúdio de aulas gravadas.

Características Mínimas:

- 15.1. Tamanho da tela: 15,6 polegadas (medida na diagonal);
- 15.2. Área ativa: 344 x 194 mm (variação de ± 2 mm);
- 15.3. Relação de aspecto: 16:9;
- 15.4. Resolução: 1920 x 1080 @ 60 Hz (*Full HD*);
- 15.5. Tecnologia da tela: IPS;
- 15.6. Ângulo de visão: 178°, ou -89° a +89°, horizontal e vertical;
- 15.7. Tempo de resposta: 30 ms;
- 15.8. Relação de contraste: 1000:1;
- 15.9. Brilho mínimo: 200 cd/m²;
- 15.10. Caneta de pressão deve ser fornecida, com as seguintes características:
 - 15.10.1. A caneta deve funcionar sem fio e/ou pilhas (ressonância eletromagnética);
 - 15.10.2. Resolução da caneta: 5080 LPI;
 - 15.10.3. Níveis de pressão da caneta (sensibilidade): 8192;
 - 15.10.4. Devem ser fornecidas pelo menos dez pontas de reposição compatíveis;
 - 15.10.5. Ângulo de inclinação da caneta suportado: 60 graus;
- 15.11. Deve ser compatível com Windows 10 ou versão superior;
- 15.12. Interface de conexão: USB;
- 15.13. Deve ser fornecido cabo ou adaptador que permita a conexão da mesa em uma porta USB-A no computador;
- 15.14. Tensão de alimentação: 100-240VAC, 60Hz, totalmente compatível com item fornecido;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 15.15. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, como cabos, fontes, firmwares, licenças, softwares, dentre outros;
- 15.16. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 16 - **BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA**

Referências: Capa Soft Case Grande Wacom, ACJ01 Bolsa Protetora ou equivalente técnico

Quantidade: 1 (uma)

Descrição: Bolsa ou capa para armazenamento da tela digitalizadora.

Características mínimas:

- 16.1. Compatível com a tela digitalizadora especificada no item 12;
- 16.2. Fechamento em zíper;
- 16.3. Revestimento interno macio para proteção da tela (nylon ou tecido resistente a água com forro);
- 16.4. Bolsos para armazenamento de acessórios (canetas, cabos, dentre outros);

ITEM 17 - **NOBREAK**

Referências: Nobreak SMS Atrium 2200 VA, Nobreak NHS Prime Senoidal 3000 VA ou equivalente técnico.

Quantidade: 2 (dois)

Descrição:

Nobreak de forma de onda senoidal pura que suporte pelo menos 2200 W de potência real.

Características mínimas:

- 17.1. Nobreak (UPS) interativo senoidal;
- 17.2. Potência de saída (RMS): ≥ 2200 W;
- 17.3. Tensão entrada: AC 180 a 240V – 50/60 Hz;
- 17.4. Tensão saída: AC 115 a 120V – 50/60 Hz;
- 17.5. Forma de onda: Senoidal pura;
- 17.6. Fator de potência de saída: ≥ 0.8 ;
- 17.7. Filtro de linha interno;
- 17.8. Conexão de entrada: Plugue NBR 14136;
- 17.9. Conexão de saída: 08 tomadas NBR 14136;
- 17.10. Possuir internamente banco de baterias seladas;
- 17.11. Tempo de autonomia: ≥ 13 minutos, com 50% de carga total;
- 17.12. Fusível de proteção;
- 17.13. Deve possuir microprocessador;
- 17.14. Sinalizações das principais condições de operação do nobreak: LDC ou/e Led;
- 17.15. Alarme sonoro;
- 17.16. Botão liga/desliga, com temporizador (evita desligamentos acidentais);
- 17.17. Porta Gerenciamento: USB;
- 17.18. Deve possuir as seguintes proteções para a carga:





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 17.18.1. Queda de rede (*Blackout*)
- 17.18.2. Sobretensão de rede elétrica
- 17.18.3. Subtensão de rede elétrica
- 17.18.4. Surtos de tensão na rede
- 17.19. Acessório: Fornecer para cada nobreak uma régua de AC, com entrada de 220V, 20A e no mínimo 06(seis) saídas NBR 14136 de 10A;
- 17.20. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, baterias internas inclusas, cabos, entre outros;
- 17.21. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 18 - **MATRIZ HDMI 4X2**

Referências: MuxLab 4x2 4K60 HDMI Matrix Switch, WyreStorm 4K 4x2 HDMI Matrix Switcher ou equivalente técnico.

Quantidade: 1 (Uma)

Descrição:

Matriz para comutação de sinais diversos HDMI no auditório Interlegis.

Características mínimas:

- 18.1. Matriz de vídeo HDMI 4x2;
- 18.2. Possuir 4 (quatro) entradas HDMI-A fêmea;
- 18.3. Possuir 2 (duas) saídas HDMI-A fêmea;
- 18.4. Padrão: Suportar HDMI 2.0 e HDCP 2.2
- 18.5. Suportar resolução de vídeo até 4K (30Hz/60Hz) (4:4:4);
- 18.6. Compatível com: HDS, DTS e *Dolby Digital* (ou *Dolby Atmos*);
- 18.7. Alimentação de tensão AC direta ou através de adaptador AC de 100 a 240 VAC 50/60Hz, totalmente compatível com item fornecido;
- 18.8. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, fontes, entre outros;
- 18.9. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 19 - **APRESENTADOR SEM FIO USB**

Referências: Logitech R500S, C3TECH AP600 ou equivalente técnico.

Quantidade: 3 (Três)

Descrição:

Apresentador de slides sem fio, com receptor USB e apontador laser.

Características mínimas:

- 19.1. Controle remoto para apresentações;
- 19.2. Possuir apontador laser vermelho;
- 19.3. Possuir teclas de avanço e retorno de slides;
- 19.4. Deve possuir receptor com conexão tipo USB-A;
- 19.5. O sistema (controle remoto e receptor) deve operar em 2.4 GHz;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 19.6. Deve ter alcance da rede sem fio (wireless) de pelo menos 10 metros;
- 19.7. Compatível com sistema operacional Windows 10 e superior,
- 19.8. Ser compatível com MS PowerPoint;
- 19.9. Funcionar como plug-and-play no Windows, bastando conectar na porta USB sem necessidade de configurações adicionais;
- 19.10. Deve ser alimentado por pilha AAA ou bateria própria (inclusa);
- 19.11. Acessório:
 - 19.11.1. Fornecer 8 pilhas alcalinas tipo AAA de 1,5V para cada apresentador fornecido;
- 19.12. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como modulo receptores, drivers, entre outros;
- 19.13. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 20 - CABO HDMI 2.1 FIBRA ÓPTICA 30M

Referências: Cabo HDMI 2.1 8k 30m Fibra Ótica Pix, Pearstone 8K Hybrid Optical HDMI Cable (100'), Cabo HDMI 2.1 8K Fibra Óptica 30 MT CIRILOS-269321 cabos ou equivalente técnico.

Quantidade: 7 (Sete).

Descrição:

Cabos para fluxo de sinais SDI-SD/HD/3G que serão utilizados para interligação de sinais entre os projetores, computadores e matriz de vídeo no auditório Interlegis.

Características mínimas:

- 20.1. Cabo HDMI adequado para alta taxa de transferência, com dois conectores macho HDMI-A;
- 20.2. Cabo HDMI 2.1;
- 20.3. Cabo HDMI com tecnologia de fibra óptica;
- 20.4. Suportar HDR Dinâmico
- 20.5. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 30 (trinta) metros;
- 20.6. Suportar resolução 8K;
- 20.7. Taxa de transferência: 48Gbps;

ITEM 21 - CABO DE REDE

Referências: Furukawa Sohoplus Cat.6 U/UTP, NEXANS ESS CAT6 U/UTP CM 4P 23AWG AZC 305 ou equivalente técnico.

Quantidade: 3 (Três) caixas

Descrição:

Cabo categoria 6, próprio para o fluxo de sinais de redes *Ehternet gigabit*.

Características mínimas:

- 21.1. Cabo de rede U/UTP;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 21.2. Categoria: CAT 6;
- 21.3. Aplicação: uso interno;
- 21.4. Quantidade de Pares: 4 pares;
- 21.5. Bitola: 24 AWG ou 23 AWG;;
- 21.6. Cor: diferente de azul, amarelo ou vermelho;
- 21.7. Cada caixa deve conter 305 metros ou mais;
- 21.8. Classe de flamabilidade NBR 14705 CM de acordo com a IEC60332-3;
- 21.9. Certificação ANATEL;
- 21.10. Atender as normas: ANSI/TIA-568.2-D; NBR 14703; NBR 14705; ISO/IEC 11801; IEC 60332;
- 21.11. Suporte a PoE+;

ITEM 22 - CONECTOR PARA CABO DE REDE

Referências: Furukawa Conector RJ-45 macho CAT6, Platinum Tools EZ-RJ45 CAT6, Jonard Tools Cat 6 RJ45 ou equivalente técnico.

Quantidade: 100 (cem) unidades

Descrição:

Conector RJ-45 próprio para utilização com cabos de rede categoria CAT-6.

Características mínimas:

- 22.1. Conector RJ-45 macho;
- 22.2. Material do Corpo do Produto: Termoplástico não propagante a chama UL 94V-0
- 22.3. Específico para o uso em cabo de rede categoria CAT6;
- 22.4. Aplicação em cabo tipo U/UTP;
- 22.5. Compatível com cabos de diâmetro do condutor entre 23 a 26 AWG;
- 22.6. Cor: Transparente;
- 22.7. Normas aplicáveis:
 - 22.7.1. NBR 14565,
 - 22.7.2. IEC 60603-7 ou ANSI/TIA-1096A (FCC Part 68);
 - 22.7.3. Diretiva RoHS
- 22.8. Acessórios:
 - 22.8.1. Para cada unidade de conector RJ-45 deverá ser fornecida 01 (uma) unidade de capa protetora da mesma cor do cabo de rede fornecido no item 21;

ITEM 23 - CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Referências: Kopul Studio Elite 4000 Series Neutrik XLR M to XLR F Microphone Cable (5', Black), Cabo Canon Macho X Fêmea Bal. 1 Metro - CIRILO CABOS-268555 ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Cabos XLR para interligação dos receptores dos microfones.

Características mínimas:

- 23.1. Cabo balanceado adequado para o uso de microfones;
- 23.2. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 1 metro;
- 23.3. Bitola do fio: 24 AWG;
- 23.4. Blindagem trançada: $\geq 95\%$;
- 23.5. Possuir conector XLR 3 (três) pinos macho;
- 23.6. Possuir conector XLR 3 (três) pinos fêmea;

ITEM 24 - CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS

Referências: Cabo HDMI 2.0 19 Pinos 4K Ultra Hd 3D 10 Metros - JCCABOS, Cabo HDMI 10 metros 2.0 4K PREMIUM filtro pino dourado – MXT ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Cabo HDMI / HDMI de 10 metros de comprimento.

Características mínimas:

- 24.1. Cabo HDMI adequado para alta taxa de transferência, com dois conectores macho HDMI-A;
- 24.2. Cabo HDMI 2.0 e compatível com versões 1.4, 1.3b, 1.3;
- 24.3. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 10 metros;
- 24.4. Suportar resolução 4K 2160p ou 4K60Hz;
- 24.5. Taxa de transferência mínima: 10.2 Gbps à 340 MHz;

ITEM 25 - CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS

Referências: Cabo HDMI 2.0 Premium Ultra HD 4K@50/60 3D Cirilo Cabos - 5 metros, Cabo HDMI 5 metros 2.0 4K ULTRA HD pino dourado - MXT ou equivalente técnico.

Quantidade: 8 (Oito)

Descrição:

Cabo HDMI / HDMI de 5 metros de comprimento.

Características mínimas:

- 25.1. Cabo HDMI adequado para alta taxa de transferência, com dois conectores macho HDMI-A;
- 25.2. Cabo HDMI 2.0 e compatível com versões 1.4, 1.3b, 1.3;
- 25.3. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 5 metros;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 25.4. Suportar resolução 4K 2160p ou 4K60Hz;;
- 25.5. Taxa de transferência mínima: 10.2Gbps a 340 MHz;

ITEM 26 - **EMENDA HDMI PARA HDMI**

Referências: Emenda HDMI 4K fêmea x fêmea ONYK, UGreen emenda HDMI fêmea x fêmea ou equivalente técnico.

Quantidade: 8 (Oito)

Descrição:

Emenda HDMI 4K fêmea – fêmea para interligação de cabos.

Características mínimas:

- 26.1. Emenda HDMI com duas entradas HDMI-A padrão fêmea;
- 26.2. Suportar resolução 4K;

ITEM 27 - **CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO**

Referências: Cabo USB Impressora A+B 1,5 MT-Cirillo Cabos, Cabo USB A/B - Central Cabos ou equivalente técnico

Quantidade: 4 (Quatro);

Descrição:

Cabo USB tipo A/B macho.

Características mínimas:

- 27.1. Conector 1: USB tipo A macho;
- 27.2. Conector 2: USB tipo B macho;
- 27.3. Compatível com USB 2.0 ou superior;
- 27.4. Banda passante: 480 Mbps;
- 27.5. Cabo deve possuir comprimento mínimo de 1 metro;

ITEM 28 - **CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS**

Referências: Cabo Extensor USB 2.0 Blindado Amplificado 10 Metros – IUNIT, Cabo USB Amplificado Extensor Macho Fêmea 10 Metros - Power ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Cabos para interligação da tela interativa à estação receptora.

Características mínimas:

- 28.1. Cabo extensor USB-A amplificado;
- 28.2. Possuir um conector USB-A macho;
- 28.3. Possuir um conector USB-A fêmea;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 28.4. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 10 metros;
- 28.5. Compatível com USB 2.0 a anteriores;

ITEM 29 - CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS

Referências: Kramer USB Type-C Male to HDMI Male Cable (White, 15'), StarTech.com CDP2HDM5MH ou equivalente técnico.

Quantidade: 4 (Quatro)

Descrição:

Cabo USB-C para HDMI de 4 metros de comprimento.

Características mínimas:

- 29.1. Cabo USB-C macho para HDMI-A macho;
- 29.2. Cabo deve possuir tamanho mínimo de 4 metros;
- 29.3. Cabo padrão HDMI 2.0;
- 29.4. Suportar HDCP 2.2;
- 29.5. Resolução suportada: 4K60;

ITEM 30 - ADAPTADOR HDMI PARA DVI

Referências: Adaptador DVI-D M para HDMI F MD9 – 7239, Conversor Adaptador De Hdmi Para Dvi-D Dual Link 24 ou equivalente técnico.

Quantidade: 07 (Sete) unidades

Descrição:

HDMI fêmea para DVI macho.

Características mínimas:

- 30.1. Adaptador de sinais HDMI/DVI;
- 30.2. Possuir conector DVI-D Macho;
- 30.3. Possuir conector HDMI-A fêmea;
- 30.4. Compatível com DVI-D *dual-link*;

ITEM 31 - CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA

Referências: Cabletronix CT-HD/VGA-CONV-V2, HDFury HAFX3 ou equivalente técnico

Quantidade: 04 (quatro) unidades

Descrição:

Conversor ativo necessário para interligação dos cabos HDMI nos projetores do auditório Interlegis.

Características mínimas:

- 31.1. Conversor ativo de sinais HDMI/VGA;
- 31.2. Compatível com HDMI 1.3, HDCP 1.4;
- 31.3. Possuir entrada de sinal em conector HDMI-A fêmea;
- 31.4. Possuir saída de sinal em conector VGA fêmea;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 31.5. Resolução de saída VGA: deve suportar 1920 x 1080@60Hz;
- 31.6. Fornecer a fonte de alimentação de tensão AC de 100 a 240Vac 50/60Hz, totalmente compatível com equipamento fornecido no item;
- 31.7. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos, acessórios, fontes, firmwares, softwares, entre outros;
- 31.8. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 32 - LÃ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO

Referências: Ecofiber LÃ DE PET 50MM, Trisoft WALL TRISOFT IE50 ou equivalente técnico

Quantidade: 40 (quarenta) metros quadrados.

Descrição:

Manta para isolamento acústica para uso em parede de *drywall*.

Características mínimas:

- 32.1. Manta para isolamento acústica;
- 32.2. Tipo de material: Lã de PET;
- 32.3. Material deve ser auto-extinguível;
- 32.4. Largura: 600 mm;
- 32.5. Espessura: 50 mm;
- 32.6. Densidade: $\geq 7\text{Kg/m}^3$;
- 32.7. Área total: 40 m^2 ;

ITEM 33 - BANDA ACÚSTICA

Referências: Placo fita banda acústica, Tape Express Fita Banda Acústica 48mm Drywall ou equivalente técnico

Quantidade: 40 (quarenta) metros

Descrição:

Fita para isolamento acústica.

Características mínimas:

- 33.1. Fita própria para isolamento acústica em sistemas *drywall*;
- 33.2. Material: de polietileno expandido;
- 33.3. Largura: 48 a 60 mm;
- 33.4. Espessura: 3 a 5 mm;
- 33.5. Comprimento: 40 m;

ITEM 34 - SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+

Referências: Cisco CBS350-24FP-4G, Netgear M4250-26G4F-PoE+, Dlink DGS-3130-30PS ou equivalente técnico

Quantidade: 02 (Dois)





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Descrição: Switch de dados gerenciável com 24 portas ethernet para uso em rede de áudio DANTE.

Características Mínimas:

- 34.1. Portas PoE: 24 portas 100/1000 Mb/s, Gigabit Ethernet (RJ45), com PoE+;
- 34.2. Uplink: 2 portas SFP;
- 34.3. Gerência: *Layer 2* e *Layer 3*;
- 34.4. Funcionalidades:
 - 34.4.1. Capacidade de ligar/desligar POE, definida por usuário;
 - 34.4.2. Capacidade de desligar o EEE (*Energy Efficient Ethernet*) e outros recursos de economia de energia de cada porta individualmente;
 - 34.4.3. Permitir criação de VLANs;
 - 34.4.4. Suportar qualidade de serviço (QoS) DiffServ (DSCP);
 - 34.4.5. *Non-blocking*;
 - 34.4.6. Ser switch *layer 3* (camada 3), atua na camada 2 e 3 do modelo OSI;
- 34.5. Padrões IEEE: 802.3af e 802.3at;
- 34.6. Throughput total: ≥ 48 Gbps;
- 34.7. Capacidade de potência total de alimentação PoE+: ≥ 300 W;
- 34.8. Padrão rack, 1RU;
- 34.9. Tensão de alimentação: 100-240VAC;
- 34.10. Acessórios: Todos acessórios necessários para montagem em rack;
- 34.11. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, fontes, firmwares, softwares e etc;
- 34.12. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 35 - ESTAÇÃO DE TRABALHO

Referências: Dell XPS 8950 Desktop PC ou equivalente técnico.

Quantidade: 6 (seis) unidades

Descrição: Estação de trabalho do tipo Desktop.

Características mínimas:

- 35.1. Processador:
 - 35.1.1. Arquitetura de 64 bits;
 - 35.1.2. Processador com no mínimo 6 (seis) núcleos físicos e 12 *threads* (linhas de execução);
 - 35.1.3. Frequência mínima do *clock* de 2,0 GHz;
 - 35.1.4. Processador lançado no mercado a partir do primeiro trimestre de 2022 (Q1'22);
 - 35.1.5. Possuir recurso de *turboboost* com clock máximo $\geq 4,0$ GHz;
 - 35.1.6. Memória *cache* de 16 MB no mínimo;
 - 35.1.7. Deve possuir placa de vídeo integrada;
 - 35.1.8. Suporte à virtualização de CPU;
 - 35.1.9. O processador deverá estar e se manter em linha de produção por pelo menos 90 (noventa) dias após a publicação do edital.
 - 35.1.10. Processadores descontinuados não serão aceitos;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 35.1.11. É obrigatório informar na proposta a marca e modelo do processador ofertado para fins de conferência;
- 35.2. Memória:
- 35.2.1. Memória RAM de 16 GB (dezesesseis gigabytes) pelo menos, do tipo DDR4-3200 ou superior;
- 35.3. Placa Principal:
- 35.3.1. Deverá ser compatível com o processador solicitado obedecendo às seguintes características:
- 35.3.1.1. Ser do mesmo fabricante do computador ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo (OEM, homologado pelo fabricante do computador). Não serão aceitas placas principais de livre comercialização no mercado;
- 35.3.1.2. Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (*system bus*) compatíveis com o processador e com a memória solicitada;
- 35.3.1.3. Possuir BIOS com suporte a UEFI;
- 35.3.1.4. Ser compatível com Windows 11 Pro, 64 bits, ou superior;
- 35.3.1.5. Possuir tecnologia de segurança TPM (*Trusted Platform Module*), versão 2.0 ou superior, integrado à placa principal;
- 35.3.1.6. Para a implementação e uso dos recursos que o TPM possui, em conjunto com o sistema de segurança oferecido, deverão ser fornecidos todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias.
- 35.4. BIOS/UEFI
- 35.4.1. Considerando a necessidade de cadastramento patrimonial dos equipamentos, bem como a ativação do sistema operacional via *hardware* de forma automática, o BIOS dos produtos deverá obedecer às seguintes características:
- 35.4.1.1. Deverá possuir campo apropriado para a gravação de informações patrimoniais (*Asset Tag*);
- 35.4.1.2. Permitir a colocação de no mínimo 15 (quinze) caracteres, composto do endereço lógico e patrimônio, no campo *Asset Tag*;
- 35.4.1.3. Ser compatível com a tecnologia OEM 3.0, possuindo a chave de ativação do Windows gravada na mesma, para que o Windows possa ser ativado automaticamente;
- 35.4.2. Além das características citadas acima, o BIOS deverá atender ao que segue:
- 35.4.2.1. Ter sido lançado a partir de 2018 e entregue na versão mais atual disponibilizada pela fabricante;
- 35.4.2.2. Ter sido desenvolvido pelo próprio fabricante do equipamento, ou com direitos de *copyright*, garantindo que o fabricante possui direito de livre edição do BIOS, com capacidade de implementar atualizações e correções de segurança, informando o modelo e a versão da mesma. Caso o BIOS seja ofertado em regime de *copyright*, o fabricante do BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre o mesmo,





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- 35.4.2.3. Possuir sistema de autorrecuperação em caso de falha, restabelecendo o BIOS a partir de uma cópia segura disponível no próprio equipamento;
 - 35.4.2.4. Suportar o recurso WOL (*Wake on LAN*) e PXE (*Pré-boot Execution Environment*);
 - 35.4.2.5. Suportar ACPI 2.0 (*Advanced Configuration and Power Interface*) com controle automático de rotação do ventilador da CPU;
 - 35.4.2.6. Suportar a tecnologia de provisão/contingenciamento de falhas de disco rígido S.M.A.R.T;
 - 35.4.2.7. Possuir a funcionalidade de salvar as configurações do BIOS e recuperação posterior;
 - 35.4.2.8. Suportar atualizações remotas via software;
 - 35.4.3. O fabricante do equipamento deverá disponibilizar todas as atualizações de BIOS, inclusive com versões anteriores, permitindo assim a escolha pelo upgrade ou downgrade.
 - 35.5. Gerenciamento *Out-Of-Band* (OOBM):
 - 35.5.1. O equipamento entregue deverá permitir, por meio de código de acesso ou senha, acessar e controlar o vídeo, o mouse e o teclado dos usuários, dando acesso gráfico também ao BIOS e ao POST da máquina, independentemente do estado ou versão do sistema operacional, através de protocolo TCP/IP. Todo o hardware necessário para suportar esta funcionalidade (placa principal, placa de rede e processador) também fazem parte do escopo de contratação;
 - 35.5.2. A tecnologia de gerenciamento remoto deve sinalizar enquanto o equipamento estiver sendo acessado remotamente pelo gerenciamento *out-of-band*;
 - 35.5.3. As configurações das funcionalidades de gerenciamento presentes na placa principal deverão poder ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial junto à máquina;
 - 35.6. Unidades de armazenamento:
 - 35.6.1. O equipamento deverá ser entregue com uma unidade de disco de estado sólido (SSD do tipo M.2) para o sistema operacional e aplicativos dos usuários, conectado diretamente à placa principal através de interface do tipo PCI-e NVMe. Esta unidade deverá ter capacidade mínima de 512 GB (Quinhentos e doze Gigabytes) e desempenho mínimo de 2000 MB/s para leitura sequencial e de 1000 MB/s para gravação sequencial.
 - 35.6.2. O equipamento deverá vir com um segundo dispositivo de armazenamento interno instalado, padrão SATA 3.0 ou superior, com capacidade mínima de 1 TB (um terabyte) e desempenho mínimo de 500 MB/s para leitura e gravação sequencial;
 - 35.7. A controladora de vídeo deverá:
 - 35.7.1. Possuir placa de vídeo dedicada com as seguintes características:
 - 35.7.1.1. Mínimo de 6 GB de memória VRAM GDDR6;
 - 35.7.1.2. Largura de barramento de memória de 192 bits;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 35.7.1.3. Velocidade mínima de 14 Gbps;
- 35.7.1.4. GPU *Clock* mínimo de 1,5 GHz;
- 35.7.2. Possuir pelo menos 2 (dois) conectores para monitor de vídeo externo sendo HDMI ou DisplayPort;
- 35.7.3. Possuir suporte a DirectX 12 ou superior;
- 35.7.4. Ser capaz de suportar a operação do software (suíte) OBS Studio para gravação e transmissão simultâneas na resolução 1080p/60Hz;
- 35.8. Comunicação:
 - 35.8.1. O equipamento entregue deverá possuir 02 (duas) interfaces de rede local Ethernet, integrada, LAN – 100/1000 Mbps, “AUTOSENSING”, com interface UTP RJ-45 fêmea;
 - 35.8.2. Não serão aceitos dispositivos do tipo USB, PCMCIA, EXPRESS CARD ou similares.
- 35.9. Conexões externas mínimas integradas:
 - 35.9.1. O equipamento entregue deverá possuir, pelo menos, 6 (seis) portas padrão USB (Universal Serial Bus), integradas ao gabinete, sendo:
 - 35.9.1.1. No mínimo 4 (quatro) portas de padrão USB 3.x ou superiores;
 - 35.9.1.2. Ao menos uma das portas de padrão USB 3.x deverá ser do tipo USB-C;
 - 35.9.1.3. Não será aceito o uso de adaptadores;
 - 35.9.2. O equipamento entregue deverá permitir a conexão de fones de ouvido e/ou microfones, obedecendo às características:
 - 35.9.2.1. Deverá possuir ao menos 1 (um) conector de entrada para microfone;
 - 35.9.2.2. Deverá possuir ao menos 1 (um) conector de saída de áudio;
 - 35.9.2.3. Os conectores de entrada de microfone e saída de áudio, referidos acima, podem ser substituídos por um do tipo combo;
 - 35.9.3. O equipamento entregue deverá possuir ao menos 2 (duas) portas RJ-45 para Ethernet.
- 35.10. O equipamento deverá ser entregue com:
 - 35.10.1. Gabinete
 - 35.10.1.1. O gabinete deverá possuir sistema de resfriamento, monitorado pelo BIOS, dimensionado para perfeita refrigeração dos componentes internos;
 - 35.10.1.2. O gabinete deverá possuir um botão de acionamento (liga/desliga), além de LEDs indicadores de funcionamento (power on) e de atividade da unidade de armazenamento;
 - 35.10.1.3. O equipamento deverá ser em graduação da cor preta ao cinza, uma cor ou combinação dessas;
 - 35.10.2. Teclado, obedecendo às características:
 - 35.10.2.1. Acentuação na língua portuguesa, incluindo a cedilha e caracteres especiais;
 - 35.10.2.2. Possuir no mínimo 104 teclas;
 - 35.10.2.3. Possuir total compatibilidade com o padrão ABNT2;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 35.10.2.4.A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;
- 35.10.2.5. A conexão do teclado ao computador deverá ser com fio na porta USB;
- 35.10.2.6. Deverá incluir teclado numérico destacado, disposto à direita do periférico;
- 35.10.2.7. Deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete;
- 35.10.3. *Mouse*
 - 35.10.3.1.O equipamento deverá ser entregue com 1 (um) *mouse* com fio conectado na porta USB;
 - 35.10.3.2. Deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete;
- 35.11. Alimentação elétrica:
 - 35.11.1. O equipamento deverá ser entregue com fonte de alimentação bivolt automática de 100-240 volts, 50-60 Hz com potência suficiente para seu perfeito funcionamento, considerando todos componentes instalados conforme especificado neste item.
- 35.12. Requisitos de segurança:
 - 35.12.1. O equipamento entregue deverá possuir mecanismo de controle de acesso ao interior do gabinete, por meio do uso de cadeado ou travas de segurança (padrões kensington, wedge dentre outros);
 - 35.12.2. O equipamento entregue deverá possuir mecanismo de fixação do equipamento ao mobiliário;
 - 35.12.3. Os mecanismos de segurança física anteriores devem fazer parte da estrutura do gabinete do computador, originais de fabricação, não sendo aceitas soluções dependentes de adesivos, colas ou outras adaptações;
 - 35.12.4. Os mecanismos de segurança física anteriores devem ser entregues com todos os acessórios necessários, como cabos, cadeados, parafusos, chaves, dentre outros;
- 35.13. Sistema operacional e programas:
 - 35.13.1. Será obrigatória a apresentação de todos os drivers e programas necessários ao funcionamento dos componentes dos equipamentos, acompanhados de instruções de instalação;
 - 35.13.2. Os equipamentos deverão ser fornecidos licenciados para o sistema operacional da Microsoft, Windows 11 Pro (ou mais recente), 64 bits, em português do Brasil, com sua chave de ativação gravada no BIOS;
 - 35.13.3. Os equipamentos deverão ser entregues com uma imagem de disco padrão instalada em todas as unidades. Esta imagem será elaborada pelo contratante em equipamento modelo fornecido previamente;
- 35.14. Requisitos de documentação:
 - 35.14.1. É obrigatória a apresentação da documentação original do fabricante de todos os componentes ofertados na proposta técnica, em inglês e/ou português, incluindo manuais de operação, instalação e configuração, que possam atestar as características técnicas;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 35.14.2. Entenda-se como documentação original do fabricante toda a informação disponibilizada pelo fabricante em seu sítio na internet referente aos equipamentos ofertados;
- 35.14.3. Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sítios da Internet, serão motivo de diligência ou enviados para laboratório especializado.
- 35.15. Requisitos de compatibilidade:
 - 35.15.1. Todos os componentes, drivers e programas deverão ser compatíveis entre si e com o sistema operacional entregue.
- 35.16. Outros requisitos:
 - 35.16.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos com os mesmos modelos e marca dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação/homologação;
 - 35.16.2. O fabricante do equipamento deverá garantir que todos os componentes do produto sejam novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estejam fora de linha de fabricação por pelo menos 90 (noventa) dias após a publicação do edital;
- 35.17. Critério sustentável: o equipamento deve possuir certificação de conformidade sustentável de acordo com os padrões: Energy Star (obrigatório) e WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) ou Lei nº 12.305/2010, art. 33 (Política Nacional de Resíduos Sólidos, Logística Reversa);

ITEM 36 - MONITOR PARA ESTAÇÃO DE TRABALHO

Referências: Dell E2222HS, LG 22BN550Y-B ou equivalente técnico.

Quantidade: 12 (seis) unidades

Descrição: Monitores para estação de trabalho do tipo Desktop.

Características mínimas:

- 36.1. Monitor com tamanho de tela de: 21 a 23 polegadas;
 - 36.1.1. Resolução: Full HD (1920 x 1080) ou superior;
 - 36.1.2. Relação de aspecto: 16:9;
 - 36.1.3. Brilho típico: ≥ 250 cd/m²;
 - 36.1.4. Relação de contraste: $\geq 3000:1$;
 - 36.1.5. Ângulo de visão (horizontal / vertical): 178/178;
 - 36.1.6. Profundidade de cores mínima deve ser de 16,7 milhões;
- 36.2. Deve possuir conectividade de entrada: HDMI e DisplayPort;
- 36.3. Taxa de atualização: ≥ 75 Hz;
- 36.4. Tempo de resposta GtG (cinza-cinza rápido): ≤ 5 ms;
- 36.5. A base do suporte dos monitores deve permitir ajuste de altura ergonômico;
- 36.6. Alimentação de energia: AC 100 - 240 V, 50/60 Hz;
- 36.7. Acessórios:
 - 36.7.1. Devem ser fornecidos todos os cabos para conexão com a estação de trabalho especificada no item 35;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 36.8. Critério sustentável: o equipamento deve possuir certificação de conformidade sustentável de acordo com os padrões: Energy Star (obrigatório) e WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) ou Lei nº 12.305/2010, art. 33 (Política Nacional de Resíduos Sólidos, Logística Reversa);
- 36.9. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à operação imediata, tais como cabos acessórios, licenças, base, parafusos, entre outros;
- 36.10. Manual de operação em língua portuguesa ou inglesa.

ITEM 37 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

Quantidade: 1 (um)

Descrição: Instalação e configuração dos equipamentos de áudio e vídeo nas salas de aula objeto deste projeto e passagem de cabos no auditório Antônio Carlos Magalhães.

Características mínimas:

- 37.1. Realizar a instalação dos equipamentos nas paredes, no forro de gesso do teto e na região de operação de cada sala, bem como providenciar sua interconexão;
- 37.2. Após os testes finais para a aceitação da instalação, a contratada deverá fornecer documentação completa com no mínimo os seguintes itens:
 - 37.2.1. Manuais de operação;
 - 37.2.2. Manuais de manutenção para os equipamentos dos Itens 1 a 5;
 - 37.2.3. Manuais de configuração dos equipamentos;
 - 37.2.4. Tabelas com os parâmetros de configuração aplicados nos equipamentos, como endereços de IP dentre outros;
 - 37.2.5. Outros documentos, arquivos, aplicativos e descritivos necessários à configuração e intervenções seguras nos equipamentos.
- 37.3. Quanto à instalação dentro das salas de aula do ILB
 - 37.3.1. A contratada deverá instalar eletrocalhas adequadas por trás do forro de gesso, fazer a passagem de cabos diversos (rede, áudio e outros necessários ao funcionamento dos equipamentos), conectorizar e interligar todos os equipamentos corretamente (switch de rede, câmeras PTZ, remoto da câmera, microfone de teto, alto-falantes, DSP e outros necessários ao funcionamento correto do sistema);
 - 37.3.2. As câmeras PTZ devem ser instaladas no teto de forma que não haja vibrações que prejudiquem a filmagem, recomendando-se que sejam fixadas na laje;
 - 37.3.3. Os monitores de exibição *touchscreen* devem ser seguramente fixados no suporte adquirido;
 - 37.3.4. Os comandos efetuados nos monitores de exibição devem ser reconhecidos pelas estações de trabalho;
 - 37.3.5. Quaisquer cabos, conectores ou acessórios para montagem e interligação dos equipamentos além dos que estão explicitados neste documento deverão ser fornecidos pela contratada sem ônus adicional ao Senado;
 - 37.3.6. Eventuais perdas e avarias causadas pela contratada deverão ser ressarcidas ao Senado;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 37.3.7. Todos os procedimentos técnicos adotados pela contratada durante a instalação deverão observar as orientações do fabricante, além de outras estabelecidas pelo órgão técnico do Senado;
- 37.3.8. A contratada não deverá modificar a infraestrutura já existente;
- 37.3.9. A programação da execução dos serviços deverá ser acertada com a COENGTVR e o ILB levando-se em conta a agenda dessas áreas;
- 37.4. Quanto à configuração dos equipamentos das salas do ILB
 - 37.4.1. Caberá à contratada realizar a configuração e assegurar o correto funcionamento dos sistemas de vídeo e áudio a serem instalados;
 - 37.4.2. Os endereços de IP das câmeras, dos painéis remotos de controle, dos microfones, dos alto-falantes e dos DSPs deverão ser definidos de acordo com as orientações da Secretaria de TI do Senado, o Prodasen;
 - 37.4.3. As imagens devem ser disponibilizadas no software OBS de cada uma das estações que o tiverem instalado, devendo ser instalados quaisquer *plug-ins* necessários para tal fim;
 - 37.4.4. A comunicação entre o remoto e as câmeras deve ser estabelecida, bem como devem ser definidos determinados *presets*;
 - 37.4.5. A integração entre as câmeras e microfone para rastreamento de locutor deve ser configurada, se disponível;
 - 37.4.6. Cada uma das estações de trabalho com o software OBS deve estar preparada para receber pelo DSP o sinal de áudio gerado na sala;
 - 37.4.7. O áudio e a imagem da sala devem estar disponibilizados no Microsoft Teams;
 - 37.4.8. O software de gerenciamento de áudio deve calibrar os parâmetros de equalização acústica para cada sala;
 - 37.4.9. Nos componentes em que for necessário, deve-se configurar corretamente o algoritmo de cancelamento de eco acústico (AEC) para garantir que o sinal do alto-falante não seja realimentado nos microfones;
 - 37.4.10. Nos componentes em que for necessário, deve-se configurar corretamente os algoritmos de redução de ruído (NR) e controle automático de ganho (ACG);
 - 37.4.11. Deve-se definir adequadamente o volume de cada um dos alto-falantes bem como instruir como ajustes podem ser feitos;
 - 37.4.12. O microfone deve ter seu ganho calibrado, bem como definidas as zonas de captura, ênfase e exclusão;
 - 37.4.13. Devem ser efetuadas quaisquer outras configurações essenciais para o correto funcionamento do sistema de videoconferência;
- 37.5. Quanto à instalação dentro do auditório Antônio Carlos Magalhães (Interlegis)
 - 37.5.1. Caberá à contratada realizar a passagem dos cabos HDMI fibra óptica, a instalação de adaptadores e sua interconexão com os projetores, o computador do palco e a matriz de vídeo, conforme o diagrama esquemático dos equipamentos e a orientação da equipe do auditório;
 - 37.5.2. A distribuição dos cabos ópticos deverá ser: dois entre a cabine e o palco e três entre a cabine e os projetores;
 - 37.5.3. Quaisquer cabos, conectores ou equipamentos adicionais, além da quantidade explicitada neste documento deverão ser fornecidos pela contratada sem ônus



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

adicional ao Senado desde que sejam essenciais para o bom funcionamento do sistema;

- 37.5.4. Os cabos poderão ser passados em eletrocalhas já existentes no prédio, contudo cabe à contratada verificar ~~durante a vistoria in loco~~ a necessidade, ou não, de adaptações, correções ou da instalação de nova infraestrutura;
- 37.5.5. A contratada não deverá modificar a infraestrutura já existente;
- 37.5.6. Eventuais perdas e avarias causadas pela contratada deverão ser ressarcidas ao Senado;
- 37.5.7. Todos os procedimentos técnicos adotados pela contratada durante a instalação deverão observar as orientações do fabricante, além de outras estabelecidas pelo órgão técnico do Senado;
- 37.5.8. A programação da execução dos serviços deverá ser acertada com a COENGTVR e os responsáveis pelo auditório.

ITEM 38 - TREINAMENTO

Quantidade: 1 (um)

Descrição: Treinamento que forneça aos profissionais do Senado conhecimentos e habilidades suficientes para o bom uso e funcionamento da solução de videoconferência nas salas do ILB.

Características mínimas:

- 38.1. O treinamento será ministrado nas dependências do Senado Federal;
- 38.2. O treinamento deve ser suficiente para que os profissionais que o realizem sejam capazes de:
 - 38.2.1. Configurar os sistemas de vídeo, áudio e de videoconferência;
 - 38.2.2. Receber sinais de vídeo e áudio nas estações de trabalho;
 - 38.2.3. Utilizar quaisquer softwares que acompanhem os equipamentos de vídeo e áudio;
 - 38.2.4. Efetuar videoconferências pelo Microsoft Teams disponibilizando, com qualidade, o vídeo e o áudio da sala;
 - 38.2.5. Utilizar as funções *touchscreen* proporcionadas pelo monitor.
- 38.3. A contratada deverá entregar ao Senado Federal material didático em formato digital e impresso, elaborado com o conteúdo a ser aplicado, em número compatível com o de participantes;
- 38.4. O material didático deve estar escrito em língua portuguesa, podendo haver complementação em língua inglesa, e deve ser submetido à aprovação da COENGTVR com antecedência mínima de 30 (trinta) dias corridos;
- 38.5. O treinamento deverá ser ministrado separadamente a 2 (duas) turmas, uma no período matutino e outra no período vespertino, durante 3 (três) dias, tendo carga horária de 12 horas por turma;
- 38.6. O pagamento do valor integral deste item dependerá de avaliações a serem aplicadas ao instrutor e ao treinamento oferecidos;
- 38.7. A avaliação será feita por meio de formulário a ser preenchido por cada aluno, conforme mostrado abaixo:





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

AVALIAÇÃO DO TREINAMENTO								
Curso:								
Turma (matutino/vespertino):								
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.								
Quesito	Nota					Peso	Pontuação por quesito (Nota x Peso)	
	1	2	3	4	5			
1	Segurança e domínio do conteúdo.					2	a	
2	Didática e clareza na transmissão do conhecimento.					2	b	
3	Disposição para sanar dúvidas.					1	c	
4	Ritmo de apresentação do conteúdo considerando o tempo disponível.					1	d	
5	Riqueza de informações do Material didático.					2	e	
6	Relevância do conteúdo ministrado considerando as reais necessidades do sistema.					2	f	
7	Grau de aprendizado.					1	g	
Pontuação:							a + b + c + d + e + f + g	

- 38.8. O somatório ($a+b+c+d+e+f+g$) define a Pontuação Obtida (PO) na avaliação do treinamento realizada por cada aluno participante.
- 38.9. A Pontuação Total Obtida (PTO) nas avaliações de treinamento corresponderá à soma de todas as Pontuações Obtidas (PO) nas avaliações realizadas pelos alunos participantes ($PTO = PO \times N^{\circ}$ de alunos).
- 38.10. A Pontuação Máxima Possível (PMP) corresponderá ao somatório de todos os quesitos atribuído-lhes a nota máxima (5) e multiplicado pelo seu respectivo peso. Em seguida, multiplica-se o resultado da soma pelo número de alunos participantes.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 38.11. O Resultado Final do Treinamento (RFT) será calculado por meio da razão percentual da Pontuação Total Obtida (PTO) pela Pontuação Máxima Possível (PMP), arredondada para o inteiro mais próximo.
- 38.12. Se ao término da avaliação o Resultado Final do Treinamento (RFT) apresentar índice inferior a 70%, o treinamento ministrado deverá ser refeito com a substituição obrigatória do instrutor e a readequação do material didático, sendo o percentual de pagamento definido pelo resultado da primeira avaliação.
- 38.13. O valor do resultado final da avaliação do treinamento deverá ser consolidado no Instrumento de Medição de Resultado (IMR), conforme quadro abaixo.
- 38.14. A forma de pagamento a ser realizada pela prestação do serviço de treinamento deverá respeitar os intervalos discriminados na tabela abaixo:

Resultado Final do Treinamento	Percentual de Pagamento
90% a 100%	100%
80% a 89%	98%
70% a 79%	96%
60% a 69%	94%
50% a 59%	92%

ITEM 39 - SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO

Quantidade: 54 (cinquenta e quatro) meses

Descrição: Serviço de suporte e manutenção para os equipamentos adquiridos.

Características mínimas:

- 39.1. O serviço de suporte e manutenção será prestado com vistas a manter os equipamentos fornecidos nesta especificação técnica em perfeitas condições de uso, devendo englobar a remoção de problemas apresentados, quer sejam causados por materiais, softwares, plug-ins, drivers ou defeitos em componentes. Deve englobar também a solução de problemas de configuração;
- 39.2. Os equipamentos fornecidos devem ser novos, de primeiro uso e virem com garantia de 12 (doze) meses pelo fabricante;
- 39.3. A contratada deve oferecer atendimento à distância, por e-mail, telefone ou outro meio disponível acertado entre as partes, e presencialmente nas dependências do Senado Federal;
- 39.3.1. A resposta ao atendimento à distância deve ser fornecida dentro de 4 (quatro) horas após o acionamento da contratada;
- 39.3.2. O atendimento no local deve ser feito dentro de 2 (dois) dias úteis após a requisição, devendo-se diagnosticar e resolver o problema ou dar início à resolução;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

- 39.3.3. Os prazos para resolução do problema estão descritos no item 39.4;
- 39.3.4. No caso de atendimento à distância, não será permitido acesso remoto aos equipamentos do sistema de fora do Senado Federal;
- 39.4. A fim de manter o funcionamento dos equipamentos fornecidos, durante o prazo do serviço, será substituída, sem ônus para o Senado, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
 - 39.4.1. A logística de transporte, desde a retirada do local de instalação até a reinstalação, é de inteira responsabilidade da contratada;
 - 39.4.2. A substituição de peças das estações de trabalho deve ser feita em até 5 (cinco) dias corridos após a identificação do problema;
 - 39.4.3. A substituição de equipamentos que não sejam componentes das estações de trabalho deve ser feita em até 15 (quinze) dias corridos após a identificação do problema;
- 39.5. O serviço de manutenção poderá utilizar apenas peças e componentes originais e novos, salvo nos casos fundamentados por escrito e aceitos pelo Senado;
- 39.6. A Licitante deverá apresentar declarações ou certificados do Fabricante, juntamente com os equipamentos entregues, comprovando que o produto possui a garantia solicitada neste documento;
- 39.7. O conserto no local, assim como a retirada e devolução do equipamento, caso o mesmo precise ser removido, deverá acontecer no Instituto Legislativo Brasileiro – ILB, na Avenida N2 Bloco 12;
- 39.8. Caso ocorra qualquer problema na unidade de armazenamento das estações de trabalho:
 - 39.8.1. Sua substituição deverá ser realizada no local onde o equipamento se encontra instalado. É vedado o envio da unidade de armazenamento pelo correio ou por quaisquer outros meios de entrega;
 - 39.8.2. A troca da unidade de armazenamento danificada deverá ser feita por profissional qualificado e capaz de realizar a substituição de tal componente, necessariamente na presença de um técnico do Senado Federal;
 - 39.8.3. Em caso de troca da unidade de armazenamento, o componente defeituoso permanecerá em posse do Senado Federal, por medida de segurança e confidencialidade de informações;
- 39.9. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive as atualizações durante todo o período de garantia, devem estar disponíveis para download no website do fabricante do equipamento;
- 39.10. Caso o nível de serviço (atendimento telefônico, a visita presencial ou a substituição de peças) ultrapasse o prazo definido acima para cada categoria de serviço, a licitante está sujeita à glosa do serviço de manutenção a ser pago naquele mês, calculada a partir do Total de Horas Efetivamente Glosadas (THEG);
 - 39.10.1. O THEG é calculado como o excedente de horas decorridas entre a efetiva realização do serviço e o prazo de atendimento definido contratualmente, nos itens 39.3 e 39.4, multiplicado por um peso que depende da severidade do problema, acumulado para todos os chamados de suporte acumulados no mês;



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

39.10.2. São definidos os seguintes graus de severidade e seus respectivos pesos para o cálculo do THEG:

39.10.2.1. Grau 1: ainda é possível realizar videoconferências, mas alguma funcionalidade pouco perceptível se torna indisponível. Peso igual a 0,2;

39.10.2.1.1. Exemplos: alguma câmera deixa de ser controlada;

39.10.2.2. Grau 2: ainda é possível realizar videoconferências, mas algum componente importante se torna indisponível. Peso igual a 1;

39.10.2.2.1. Exemplos: uma câmera, um alto-falante ou um microfone de uma sala deixam de funcionar;

39.10.2.3. Grau 3: não é possível realizar videoconferências. Peso igual a 3;

39.10.2.3.1. Exemplos: o DSP, a tela de exibição, ambas as câmeras, ambos os alto-falantes ou todos os microfones em uma sala deixam de funcionar; o áudio da sala entregue para a videoconferência é incompreensível;

39.10.3. Será glosado do pagamento mensal do serviço de suporte a porcentagem calculada como $\text{THEG}/720 \times 100$, limitado a 30%;

39.10.4. Definindo TRS como o tempo para a realização da tarefa de suporte, PRS como o prazo contratual para a realização da tarefa de suporte, FC como o fator de correção, PMC o pagamento mensal contratual e PME o pagamento mensal efetivo, as seguintes equações resumem a medição de resultado para o serviço de suporte:

$$\text{THEG} = \sum (\text{TRS} - \text{PRS}) * \text{peso (soma acumulando todos os chamados vigentes no mês)}$$

$$\text{FC} = \text{THEG}/720, \text{ que pode variar de } 0\% \text{ a } 30\%$$

$$\text{PME} = \text{PMC} * (1 - \text{FC})$$

39.11. Caso a licitante deixe de sanar o mesmo problema por mais de 30 (trinta) dias consecutivos, o nível de severidade do problema poderá ser considerado maior nos meses seguintes, além de a licitante estar sujeita à multa contratual;

***** FIM *****





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

ANEXO II

1. Valor estimado da contratação

GRUPO 1					
Item	Quantidade	Descrição resumida	Unidade	Preço unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1	4	CÂMERA DE VÍDEO PTZ UHD 4K NDI	Unidade	34.626,67	138.506,68
2	2	PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VÍDEO PTZ NDI	Unidade	22.392,56	44.785,12
3	2	MICROFONE DE MATRIZ DE TETO	Unidade	58.376,67	116.753,34
4	2	PROCESSADOR DE ÁUDIO DSP	Unidade	31.356,85	62.713,70
5	4	CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE	Unidade	11.100,33	44.401,32
6	2	MONITOR 85" TOUCHSCREEN	Unidade	31.599,15	63.198,30
7	2	SUPORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"	Unidade	6.135,40	12.270,80
8	4	RECEPTOR PARA MICROFONES	Unidade	17.625,06	70.500,24
9	2	MICROFONE AURICULAR SEM FIO	Unidade	10.212,02	20.424,04
10	2	MICROFONE BASTÃO SEM FIO	Unidade	8.478,12	16.956,24
11	6	BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	Unidade	1.920,00	11.520,00





SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

12	2	CARREGADOR DE BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	Unidade	6.976,33	13.952,66
13	2	UNIDADE DE CAPTURA DE VÍDEO HDMI/USB	Unidade	1.261,67	2.523,34
14	2	DISTRIBUIDOR HDMI	Unidade	286,33	572,66
15	1	TELA DIGITALIZADORA 15,6" COM CANETA	Unidade	6.593,31	6.593,31
16	1	BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA	Unidade	234,78	234,78
17	2	NOBREAK	Unidade	5.005,63	10.011,26
18	1	MATRIZ HDMI 4x2	Unidade	2.078,46	2.078,46
19	3	APRESENTADOR SEM FIO USB	Unidade	183,29	549,87
20	7	CABO HDMI 2.1 30M FIBRA ÓPTICA	Unidade	473,54	3.314,78
21	3	CABO DE REDE	Caixa	951,85	2.855,55
22	100	CONECTORES PARA CABO DE REDE	Unidade	0,78	78,00
23	4	CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO	Unidade	34,73	138,92
24	4	CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS	Unidade	101,28	405,12
25	8	CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS	Unidade	51,49	411,92
26	8	EMENDA HDMI PARA HDMI	Unidade	22,88	183,04
27	4	CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO	Unidade	26,27	105,08
28	4	CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS	Unidade	117,12	468,48
29	4	CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS	Unidade	283,33	1.133,32

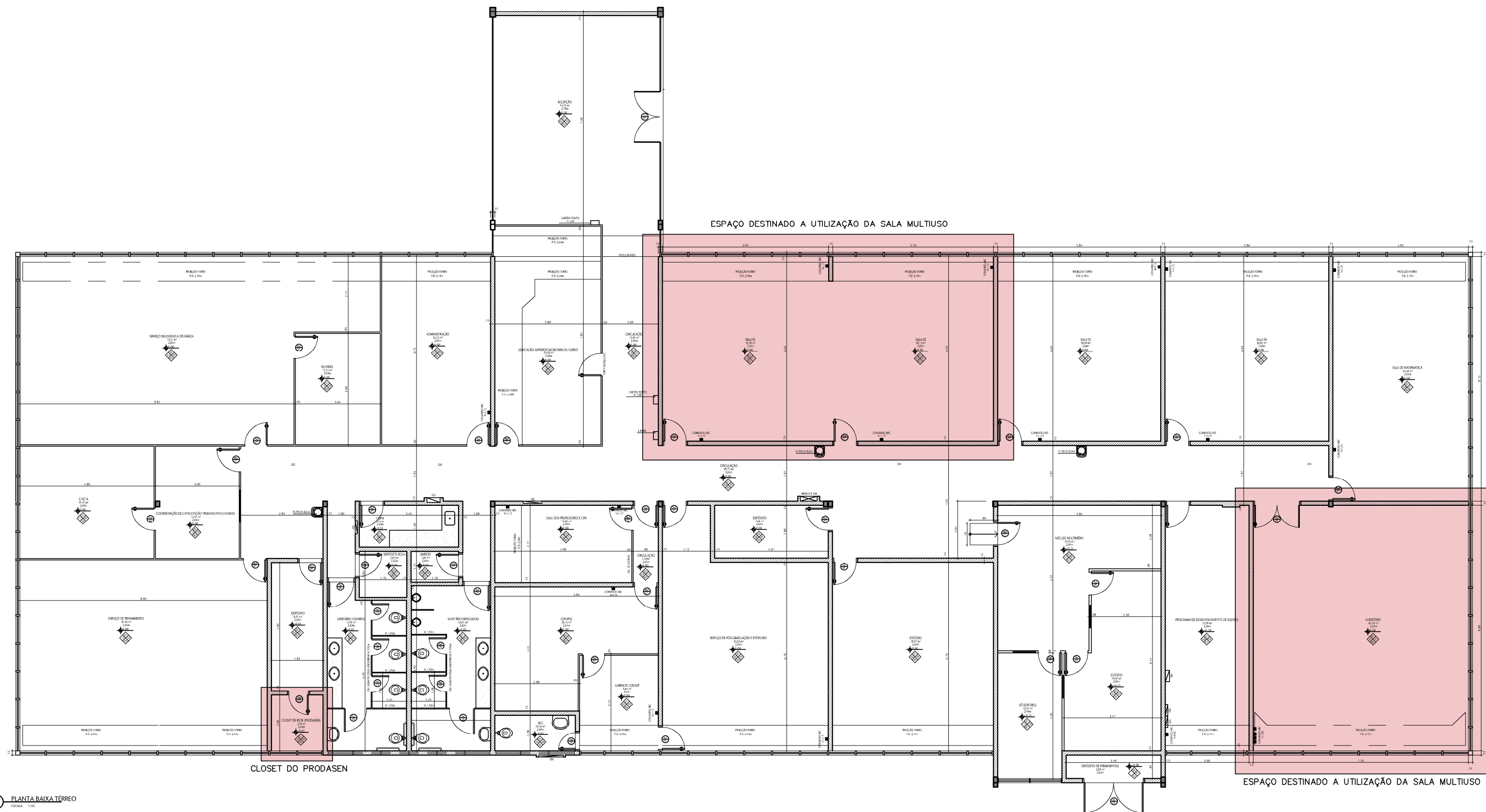




SENADO FEDERAL
Secretaria de Engenharia de Comunicação

30	7	ADAPTADOR HDMI PARA DVI	Unidade	25,87	181,09
31	4	CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA	Unidade	72,30	289,20
32	40	LÃ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO	Metros quadrados	94,22	3.768,80
33	40	BANDA ACÚSTICA	Metro	5,59	223,60
34	2	SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+	Unidade	8.484,58	16.969,16
35	6	ESTAÇÃO DE TRABALHO	Unidade	18.359,63	110.157,78
36	12	MONITOR PARA ESTAÇÃO DE TRABALHO	Unidade	1.036,80	12.441,60
37	1	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	Serviço	64.722,00	64.722,00
38	1	TREINAMENTO	Serviço	40.100,00	40.100,00
39	54	SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO	Meses	11.744,33	634.193,82
Valor total do grupo nº 1					1.530.687,38





FONTE DE PESQUISA DE PREÇOS

Objeto: Aquisição de Equipamentos de Áudio e Vídeo para o Instituto Legislativo Brasileiro

Data: 19/07/2023

Processo: 00200.013430/2022-59

Empresas consultadas para cotação que APRESENTARAM propostas:

Nº	Data	CNPJ	Nome do Fornecedor e (ou) Empresa	Site	DDD	Telefone	E-mail	Contato
1		-	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "a"	-	-	-	-	-
2		-	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "b"					
3		-	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "c"	-	-	-	-	-
4		-	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "d"					
5		-	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "e"					
6		-	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "a"	-	-	-	-	-
7		-	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "b"	-	-	-	-	-
8		-	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "c"	-	-	-	-	-
9		-	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "d"	-	-	-	-	-
10		-	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "e"	-	-	-	-	-
11		03.517.258/0001-58	MAXVIDEO COMÉRCIO E SERVIÇOS EIRELI	-	11	4326-4025	sandro@maxvideosys.com.br	Sandro Virgolino
12		40.545.050/0001-79	AMPLATEK COMERCIO E SERVIÇOS DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA	www.amplatek.com.br	61	99138-1978	admin@amplatek.com.br	Vinicius Martins
13		04.665.574/0001-30	AVS - ALPHA VISION COMERCIO E SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÃO LTDA		21	2728-8450	jparize@avstelecom.com.br	Juliana Parize
14								



MAPA DE COTAÇÕES

Item	Discriminação dos materiais (especificações)	Qtde.	Un.	Preços dos fornecedores (R\$)												MAXVIDEO COMERCIO E SERVIÇOS EIRELI	AMPLATEK COMERCIO E SERVIÇOS DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA	AVS - ALPHA VISION COMERCIO E SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÃO LTDA
				PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "a"	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "b"	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "c"	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "d"	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "e"	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "a"	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "b"	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "c"	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "d"	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "e"					
Objeto: Aquisição de Equipamentos de Audio e Video para o Instituto Legislativo Brasileiro																		
1	CÂMERA DE VIDEO PTZ UHD 4K NDI	4	Unidade	-	-	-	-	-	R\$ 19.681,69	-	-	-	-	R\$ 37.079,00	R\$ 38.906,00	R\$ 42.840,00		
2	PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VIDEO PTZ NDI	2	Unidade	-	-	-	-	-	R\$ 15.096,68	-	-	-	-	R\$ 25.424,00	R\$ 26.657,00	R\$ 29.440,00		
3	MICROFONE DE MATRIZ DE TETO	2	Unidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 55.774,00	R\$ 58.516,00	R\$ 60.840,00		
4	PROCESSADOR DE AUDIO DSP	2	Unidade	R\$ 38.400,00	R\$ 30.307,00	-	-	-	R\$ 20.054,08	R\$ 17.005,37	-	-	-	R\$ 37.391,00	R\$ 39.219,00	R\$ 22.770,00		
5	CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE	4	Unidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 13.181,00	R\$ 13.820,00	R\$ 6.300,00		
6	MONITOR 85" TOUCHSCREEN	2	Unidade	R\$ 23.459,45	R\$ 44.690,00	-	-	-	R\$ 35.899,00	R\$ 30.555,44	-	-	-	R\$ 26.396,00	R\$ 28.595,00	R\$ 39.000,00		
7	SUPORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"	2	Unidade	R\$ 1.000,00	R\$ 500,00	R\$ 300,00	-	-	R\$ 3.600,19	-	-	-	-	R\$ 7.107,00	R\$ 7.699,00	R\$ 1.000,00		
8	RECEPTOR PARA MICROFONES	4	Unidade	-	-	-	-	-	R\$ 15.246,69	R\$ 12.241,60	-	-	-	R\$ 22.372,00	R\$ 23.469,00	R\$ 14.796,00		
9	MICROFONE AURICULAR SEM FIO	2	Unidade	R\$ 11.460,00	R\$ 8.055,33	-	-	-	R\$ 6.378,80	R\$ 6.378,80	-	-	-	R\$ 11.049,00	R\$ 11.567,00	R\$ 12.762,00		
10	MICROFONE BASTÃO SEM FIO	2	Unidade	R\$ 8.600,00	R\$ 10.500,00	-	-	-	R\$ 7.584,49	R\$ 7.217,33	-	-	-	R\$ 8.530,00	R\$ 8.923,00	R\$ 7.992,00		
11	BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	6	Unidade	-	-	-	-	-	R\$ 1.785,41	R\$ 1.005,20	-	-	-	R\$ 2.139,00	R\$ 2.235,00	R\$ 1.386,00		
12	CARREGADOR DE BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	2	Unidade	-	-	-	-	-	R\$ 2.074,32	R\$ 2.041,66	-	-	-	R\$ 7.372,00	R\$ 7.707,00	R\$ 5.850,00		
13	UNIDADE DE CAPTURA DE VIDEO HDMI/USB	2	Unidade	R\$ 2.000,00	R\$ 1.670,00	-	-	-	R\$ 3.033,00	R\$ 2.943,00	R\$ 4.144,60	-	-	R\$ 1.015,00	R\$ 1.100,00	R\$ 3.016,00		
14	DISTRIBUIDOR HDMI	2	Unidade	R\$ 199,00	R\$ 297,00	R\$ 295,00	-	-	R\$ 367,28	R\$ 248,96	R\$ 310,73	-	-	R\$ 10,10	R\$ 11,00	R\$ 10,00		
15	TELA DIGITALIZADORA 15,6" COM CANETA	1	Unidade	R\$ 6.605,00	-	-	-	-	R\$ 5.974,50	R\$ 8.288,83	R\$ 5.504,89	-	-	R\$ 12.183,00	R\$ 13.116,00	R\$ 280,00		
16	BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA	1	Unidade	R\$ 197,33	R\$ 102,70	R\$ 240,00	R\$ 165,00	R\$ 1.180,00	R\$ 306,58	R\$ 265,00	-	-	-	R\$ 308,00	R\$ 300,00	R\$ 700,00		
17	NOBREAK	2	Unidade	R\$ 5.580,00	-	-	-	-	R\$ 4.814,58	R\$ 4.186,85	R\$ 4.877,34	-	-	R\$ 5.076,00	R\$ 5.499,00	R\$ 1.250,00		
18	MATRIZ HDMI 4X2	1	Unidade	R\$ 380,00	R\$ 300,00	-	-	-	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 1.824,00	R\$ 1.477,39	-	R\$ 4.000,00	-	R\$ 2.934,00		
19	APRESENTADOR SEM FIO USB	3	Unidade	R\$ 40,00	R\$ 167,49	R\$ 158,99	-	-	R\$ 200,45	R\$ 187,12	R\$ 202,38	-	-	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 300,00		
20	CABO HDMI 2.1 30M FIBRA ÓPTICA	7	Unidade	R\$ 424,40	-	-	-	-	R\$ 475,08	R\$ 492,70	R\$ 501,97	-	-	R\$ 1.010,00	R\$ 1.100,00	R\$ 440,00		
21	CABO DE REDE	3	Caixa	R\$ 767,25	R\$ 897,50	R\$ 830,00	-	-	R\$ 991,70	R\$ 1.142,51	R\$ 1.082,15	-	-	R\$ 760,00	R\$ 760,00	R\$ 510,00		
22	CONECTORES PARA CABO DE REDE	100	Unidade	R\$ 0,55	R\$ 0,50	R\$ 0,50	-	-	R\$ 0,50	R\$ 0,98	R\$ 0,80	-	-	R\$ 0,50	R\$ 0,50	R\$ 0,50		
23	CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO	4	Unidade	R\$ 30,00	R\$ 29,80	R\$ 28,00	R\$ 34,83	-	R\$ 33,64	R\$ 52,12	R\$ 51,50	-	-	R\$ 80,00	R\$ 80,00	R\$ 80,00		
24	CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS	4	Unidade	R\$ 80,00	R\$ 119,90	R\$ 75,00	-	-	R\$ 115,72	R\$ 82,32	R\$ 125,32	-	-	R\$ 102,00	R\$ 110,00	R\$ 130,00		
25	CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS	8	Unidade	R\$ 40,00	R\$ 11,00	R\$ 36,00	-	-	R\$ 46,05	R\$ 56,35	R\$ 77,54	-	-	R\$ 51,00	R\$ 55,00	R\$ 50,00		
26	EMENDA HDMI PARA HDMI	8	Unidade	R\$ 21,69	R\$ 19,00	R\$ 22,00	-	-	R\$ 29,54	R\$ 23,89	R\$ 21,17	-	-	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00		
27	CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO	4	Unidade	R\$ 5,00	R\$ 15,00	R\$ 1,00	-	-	R\$ 33,92	R\$ 32,11	R\$ 24,32	-	-	R\$ 41,00	R\$ 44,00	R\$ 26,00		
28	CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS	4	Unidade	R\$ 200,00	-	-	-	-	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 166,49	-	-	R\$ 102,00	R\$ 110,00	R\$ 90,00		
29	CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS	4	Unidade	-	-	-	-	-	R\$ 285,33	R\$ 298,00	-	-	-	R\$ 264,00	R\$ 286,00	R\$ 330,20		
30	ADAPTADOR HDMI PARA DVI	7	Unidade	R\$ 11,00	R\$ 28,00	R\$ 17,90	-	-	R\$ 30,48	R\$ 32,99	R\$ 19,99	-	-	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 80,04		
31	CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA	4	Unidade	R\$ 30,00	R\$ 19,00	R\$ 79,00	R\$ 30,00	-	R\$ 93,92	R\$ 43,97	-	-	-	R\$ 80,00	R\$ 80,00	R\$ 80,00		
32	LÂ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO	40	Metro quadrado	R\$ 200,00	R\$ 115,00	R\$ 210,00	-	-	R\$ 66,08	R\$ 66,08	R\$ 62,00	-	-	R\$ 93,00	R\$ 93,00	R\$ 104,00		
33	BANDA ACÚSTICA	40	Metro	R\$ 40,00	R\$ 4,20	-	-	-	R\$ 4,20	R\$ 6,29	R\$ 6,27	-	-	R\$ 40,00	R\$ 40,00	R\$ 40,00		
34	SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+	2	Unidade	R\$ 6.200,00	R\$ 3.000,00	R\$ 4.100,00	-	-	R\$ 7.789,35	R\$ 7.767,64	R\$ 7.412,46	-	-	R\$ 10.869,00	R\$ 10.869,00	R\$ 2.000,00		
35	ESTÇÃO DE TRABALHO	6	Unidade	R\$ 14.944,51	R\$ 14.944,51	-	-	-	R\$ 14.944,51	-	-	-	-	R\$ 18.477,00	R\$ 20.017,00	R\$ 20.000,00		
36	MONITOR PARA ESTÇÃO DE TRABALHO	12	Unidade	R\$ 900,00	R\$ 1.325,00	-	-	-	R\$ 919,00	R\$ 1.111,71	R\$ 948,98	R\$ 1.016,08	-	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00		
37	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	1	Serviço	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 50.000,00	R\$ 54.166,00	R\$ 90.000,00		
38	TREINAMENTO	1	Serviço	R\$ 15.300,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 75.000,00	R\$ 81.000,00	R\$ 30.000,00		
39	SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO	54	Meses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 7.792,00	R\$ 8.441,00	R\$ 19.000,00		

Legenda:
- Empresa não apresentou cotação para o item.
N/A Item não atende às especificações.
V.V. Valor Esdrúxulo

A referência de cada uma das amostras está nas abas 'Público' e 'Sites'

Quantidade de preços cotados
4
3
3
6
3
6
3
5
6
7
3
3
3
6
4
5
6
3
6
8
8
6
4
5
4
5
3
5
3
6
3
4
6
4
6
3
3
3
3
3
3
3

DYNAMIC VIDEO COMERCIO E REPRESENTACOES LTDA



MAPA DE COTAÇÕES - TOTAL POR ITEM

Objeto: Aquisição de Equipamentos de Áudio e Vídeo para o Instituto Legislativo Brasileiro

Preços TOTAIS POR ITEM dos fornecedores (R\$)														
Item	Discriminação dos materiais (especificações)	Qtde.	Un.	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "a"	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "b"	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "c"	PREÇO PÚBLICO - AMOSTRA "d"	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "a"	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "b"	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "c"	SITES ELETRÔNICOS - AMOSTRA "d"	MAXVIDEO COMÉRCIO E SERVIÇOS EIRELI	AMPLATEK COMERCIO E SERVIÇOS DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA	AVS - ALPHA VISION COMERCIO E SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÃO LTDA
Objeto: Aquisição de Equipamentos de Audio e Vídeo para o Instituto Legislativo Brasileiro														
1	CÂMERA DE VIDEO PTZ UHD 4K NDI	4,00	Unidade	-	-	-	-	R\$ 78.726,76	-	-	-	R\$ 148.316,00	R\$ 155.624,00	R\$ 171.360,00
2	PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VIDEO PTZ NDI	2,00	Unidade	-	-	-	-	R\$ 30.193,36	-	-	-	R\$ 50.848,00	R\$ 53.314,00	-
3	MICROFONE DE MATRIZ DE TETO	2,00	Unidade	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 111.548,00	R\$ 117.032,00	R\$ 121.680,00
4	PROCESSADOR DE AUDIO DSP	2,00	Unidade	R\$ 76.800,00	R\$ 60.614,00	-	-	R\$ 40.108,16	-	-	-	R\$ 74.782,00	R\$ 78.438,00	R\$ 45.540,00
5	CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE	4,00	Unidade	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 52.724,00	R\$ 55.280,00	R\$ 25.200,00
6	MONITOR 85" TOUCHSCREEN	2,00	Unidade	R\$ 46.918,90	R\$ 89.380,00	-	-	R\$ 71.798,00	R\$ 61.110,88	-	-	R\$ 52.792,00	R\$ 57.190,00	-
7	SUPORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"	2,00	Unidade	-	-	-	-	R\$ 7.200,38	-	-	-	R\$ 14.214,00	R\$ 15.398,00	-
8	RECEPTOR PARA MICROFONES	4,00	Unidade	-	-	-	-	R\$ 60.986,76	R\$ 48.966,40	-	-	R\$ 89.488,00	R\$ 93.876,00	R\$ 59.184,00
9	MICROFONE AURICULAR SEM FIO	2,00	Unidade	R\$ 22.920,00	R\$ 16.110,66	-	-	-	R\$ 12.757,60	-	-	R\$ 22.098,00	R\$ 23.134,00	R\$ 25.524,00
10	MICROFONE BASTÃO SEM FIO	2,00	Unidade	R\$ 17.200,00	R\$ 21.000,00	-	-	R\$ 15.168,98	R\$ 14.434,66	-	-	R\$ 17.060,00	R\$ 17.846,00	R\$ 15.984,00
11	BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	6,00	Unidade	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 12.834,00	R\$ 13.410,00	R\$ 8.316,00
12	CARREGADOR DE BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	2,00	Unidade	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 14.744,00	R\$ 15.414,00	R\$ 11.700,00
13	UNIDADE DE CAPTURA DE VIDEO HDMI/USB	2,00	Unidade	-	R\$ 3.340,00	-	-	-	-	-	-	R\$ 2.030,00	R\$ 2.200,00	-
14	DISTRIBUIDOR HDMI	2,00	Unidade	R\$ 398,00	R\$ 594,00	R\$ 590,00	-	R\$ 734,56	R\$ 497,92	R\$ 621,46	-	-	-	-
15	TELA DIGITALIZADORA 15,6" COM CANETA	1,00	Unidade	R\$ 6.605,00	-	-	-	R\$ 5.974,50	R\$ 8.288,83	R\$ 5.504,89	-	-	-	-
16	BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA	1,00	Unidade	R\$ 197,33	-	R\$ 240,00	R\$ 165,00	R\$ 306,58	R\$ 265,00	-	-	-	-	-
17	NOBREAK	2,00	Unidade	R\$ 11.160,00	-	-	-	R\$ 9.629,16	R\$ 8.373,70	R\$ 9.754,68	-	R\$ 10.152,00	R\$ 10.998,00	-
18	MATRIZ HDMI 4X2	1,00	Unidade	-	-	-	-	-	-	R\$ 1.824,00	R\$ 1.477,39	R\$ -	-	R\$ 2.934,00
19	APRESENTADOR SEM FIO USB	3,00	Unidade	-	R\$ 502,47	R\$ 476,97	-	R\$ 601,35	R\$ 561,36	R\$ 607,14	-	-	-	-
20	CABO HDMI 2.1 30M FIBRA ÓPTICA	7,00	Unidade	R\$ 2.970,80	-	-	-	R\$ 3.325,56	R\$ 3.448,90	R\$ 3.513,79	-	-	-	-
21	CABO DE REDE	3,00	Caixa	R\$ 2.301,75	R\$ 2.692,50	R\$ 2.490,00	-	R\$ 2.975,10	R\$ 3.427,53	R\$ 3.246,45	-	-	-	-
22	CONECTORES PARA CABO DE REDE	100,00	Unidade	R\$ 55,00	-	-	-	-	R\$ 98,00	R\$ 80,25	-	-	-	-
23	CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO	4,00	Unidade	R\$ 120,00	R\$ 119,20	R\$ 112,00	R\$ 139,32	R\$ 134,56	R\$ 208,48	-	-	-	-	-
24	CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS	4,00	Unidade	R\$ 320,00	R\$ 479,60	R\$ 300,00	-	R\$ 462,88	R\$ 329,28	R\$ 501,28	-	R\$ 408,00	R\$ 440,00	-
25	CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS	8,00	Unidade	R\$ 320,00	-	R\$ 288,00	-	R\$ 368,40	R\$ 450,80	R\$ 620,32	-	R\$ 408,00	R\$ 440,00	R\$ 400,00
26	EMENDA HDMI PARA HDMI	8,00	Unidade	R\$ 173,52	R\$ 152,00	R\$ 176,00	-	R\$ 236,32	R\$ 191,12	R\$ 169,36	-	-	-	-
27	CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO	4,00	Unidade	-	R\$ 60,00	-	-	R\$ 135,68	R\$ 128,44	R\$ 97,28	-	-	-	R\$ 104,00
28	CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS	4,00	Unidade	-	-	-	-	-	-	R\$ 665,96	-	R\$ 408,00	R\$ 440,00	R\$ 360,00
29	CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS	4,00	Unidade	-	-	-	-	R\$ 1.141,32	R\$ 1.192,00	-	-	R\$ 1.056,00	R\$ 1.144,00	-
30	ADAPTADOR HDMI PARA DVI	7,00	Unidade	-	R\$ 196,00	R\$ 125,30	-	R\$ 213,36	R\$ 230,93	R\$ 139,93	-	-	-	-
31	CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA	4,00	Unidade	-	-	R\$ 316,00	-	R\$ 375,68	R\$ 175,88	-	-	-	-	-
32	LÂ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO	40,00	Metro quadrado	-	R\$ 4.600,00	-	-	R\$ 2.643,31	-	-	-	R\$ 3.720,00	R\$ 3.720,00	R\$ 4.160,00
33	BANDA ACÚSTICA	40,00	Metro	-	R\$ 168,00	-	-	-	R\$ 251,56	R\$ 250,64	-	-	-	-
34	SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+	2,00	Unidade	R\$ 12.400,00	-	-	-	R\$ 15.578,70	R\$ 15.535,28	R\$ 14.824,92	-	R\$ 21.738,00	R\$ 21.738,00	-
35	ESTAÇÃO DE TRABALHO	6,00	Unidade	-	R\$ 89.667,06	-	-	-	-	-	-	R\$ 110.862,00	R\$ 120.102,00	R\$ 120.000,00
36	MONITOR PARA ESTAÇÃO DE TRABALHO	12,00	Unidade	R\$ 10.800,00	R\$ 15.900,00	-	-	R\$ 11.028,00	R\$ 13.340,52	R\$ 11.387,76	R\$ 12.192,96	-	-	-
37	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	1,00	Serviço	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 50.000,00	R\$ 54.166,00	R\$ 90.000,00
38	TREINAMENTO	1,00	Serviço	R\$ 15.300,00	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 75.000,00	-	R\$ 30.000,00
39	SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO	54,00	Meses	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 420.768,00	R\$ 455.814,00	R\$ 1.026.000,00

Legenda:

- Empresa não apresentou cotação para o item.

Quantidade de preços cotados
4
3
3
6
3
6
3
6
5
6
7
3
3
3
6
3
5
4
5
6
3
6
8
8
6
5
4
5
3
5
3
6
4
3
6
3
3
3



PLANILHA DE ESTIMATIVA DE DESPESAS

Item	Discriminação dos materiais (especificações)	Qtde.	Un.	Estatísticas das Cotações Obtidas					Preço Estimado (R\$)		MEDIANA	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
				Mínimo (R\$)	Mediana (R\$)	Média (R\$)	Desvio Padrão (R\$)	Coeficiente de Variação	Unitário	Total			
Objeto: Aquisição de Equipamentos de Áudio e Vídeo para o Instituto Legislativo Brasileiro													
1	CÂMERA DE VÍDEO PTZ UHD 4K NDI	4,00	Unidade	19.681,69	37.992,50	34.626,67	10.249,19	30%	34.626,67	138.506,68	37.992,50	34.626,67	10.249,19
2	PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VÍDEO PTZ NDI	2,00	Unidade	15.096,68	25.424,00	22.392,56	6.348,42	28%	22.392,56	44.785,12	25.424,00	22.392,56	6.348,42
3	MICROFONE DE MATRIZ DE TETO	2,00	Unidade	55.774,00	58.516,00	58.376,67	2.535,87	4%	58.376,67	116.753,34	58.516,00	58.376,67	2.535,87
4	PROCESSADOR DE ÁUDIO DSP	2,00	Unidade	20.054,08	33.849,00	31.356,85	8.371,61	27%	31.356,85	62.713,70	33.849,00	31.356,85	8.371,61
5	CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE	4,00	Unidade	6.300,00	13.181,00	11.100,33	4.169,47	38%	11.100,33	44.401,32	13.181,00	11.100,33	4.169,47
6	MONITOR 85" TOUCHSCREEN	2,00	Unidade	23.459,45	29.575,22	31.599,15	7.658,99	24%	31.599,15	63.198,30	29.575,22	31.599,15	7.658,99
7	SUPORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"	2,00	Unidade	3.600,19	7.107,00	6.135,40	2.215,42	36%	6.135,40	12.270,80	7.107,00	6.135,40	2.215,42
8	RECEPTOR PARA MICROFONES	4,00	Unidade	12.241,60	15.246,69	17.625,06	4.983,15	28%	17.625,06	70.500,24	15.246,69	17.625,06	4.983,15
9	MICROFONE AURICULAR SEM FIO	2,00	Unidade	6.378,80	11.254,50	10.212,02	2.447,09	24%	10.212,02	20.424,04	11.254,50	10.212,02	2.447,09
10	MICROFONE BASTÃO SEM FIO	2,00	Unidade	7.217,33	8.530,00	8.478,12	1.074,55	13%	8.478,12	16.956,24	8.530,00	8.478,12	1.074,55
11	BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	6,00	Unidade	1.386,00	2.139,00	1.920,00	464,94	24%	1.920,00	11.520,00	2.139,00	1.920,00	464,94
12	CARREGADOR DE BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO	2,00	Unidade	5.850,00	7.372,00	6.976,33	989,71	14%	6.976,33	13.952,66	7.372,00	6.976,33	989,71
13	UNIDADE DE CAPTURA DE VÍDEO HDMI/USB	2,00	Unidade	1.015,00	1.100,00	1.261,67	356,17	28%	1.261,67	2.523,34	1.100,00	1.261,67	356,17
14	DISTRIBUIDOR HDMI	2,00	Unidade	199,00	296,00	286,33	57,20	20%	286,33	572,66	296,00	286,33	57,20
15	TELA DIGITALIZADORA 15,6" COM CANETA	1,00	Unidade	5.504,89	6.289,75	6.593,31	1.216,90	18%	6.593,31	6.593,31	6.289,75	6.593,31	1.216,90
16	BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA	1,00	Unidade	165,00	240,00	234,78	55,60	24%	234,78	234,78	240,00	234,78	55,60
17	NOBREAK	2,00	Unidade	4.186,85	4.976,67	5.005,63	510,22	10%	5.005,63	10.011,26	4.976,67	5.005,63	510,22
18	MATRIZ HDMI 4X2	1,00	Unidade	1.477,39	1.824,00	2.078,46	760,92	37%	2.078,46	2.078,46	1.824,00	2.078,46	760,92
19	APRESENTADOR SEM FIO USB	3,00	Unidade	158,99	187,12	183,29	19,45	11%	183,29	549,87	187,12	183,29	19,45
20	CABO HDMI 2.1 30M FIBRA ÓPTICA	7,00	Unidade	424,40	483,89	473,54	34,60	7%	473,54	3.314,78	483,89	473,54	34,60
21	CABO DE REDE	3,00	Caixa	767,25	944,60	951,85	146,15	15%	951,85	2.855,55	944,60	951,85	146,15
22	CONECTORES PARA CABO DE REDE	100,00	Unidade	0,55	0,80	0,78	0,22	28%	0,78	78,00	0,80	0,78	0,22
23	CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO	4,00	Unidade	28,00	31,82	34,73	8,89	26%	34,73	138,92	31,82	34,73	8,89
24	CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS	4,00	Unidade	75,00	106,00	101,28	19,69	19%	101,28	405,12	106,00	101,28	19,69
25	CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS	8,00	Unidade	36,00	50,50	51,49	12,64	25%	51,49	411,92	50,50	51,49	12,64
26	EMENDA HDMI PARA HDMI	8,00	Unidade	19,00	21,85	22,88	3,62	16%	22,88	183,04	21,85	22,88	3,62
27	CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO	4,00	Unidade	15,00	26,00	26,27	7,48	28%	26,27	105,08	26,00	26,27	7,48
28	CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS	4,00	Unidade	90,00	106,00	117,12	33,92	29%	117,12	468,48	106,00	117,12	33,92
29	CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS	4,00	Unidade	264,00	285,67	283,33	14,14	5%	283,33	1.133,32	285,67	283,33	14,14
30	ADAPTADOR HDMI PARA DVI	7,00	Unidade	17,90	28,00	25,87	6,61	26%	25,87	181,09	28,00	25,87	6,61
31	CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA	4,00	Unidade	43,97	79,00	72,30	25,64	35%	72,30	289,20	79,00	72,30	25,64
32	LÃ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO	40,00	Metro quadrado	66,08	93,00	94,22	18,18	19%	94,22	3.768,80	93,00	94,22	18,18
33	BANDA ACÚSTICA	40,00	Metro	4,20	6,27	5,59	1,20	21%	5,59	223,60	6,27	5,59	1,20
34	SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+	2,00	Unidade	6.200,00	7.778,50	8.484,58	1.935,82	23%	8.484,58	16.969,16	7.778,50	8.484,58	1.935,82



35	ESTAÇÃO DE TRABALHO	6,00	Unidade	14.944,51	19.238,50	18.359,63	2.388,48	13%	18.359,63	110.157,78			
36	MONITOR PARA ESTAÇÃO DE TRABALHO	12,00	Unidade	900,00	982,53	1.036,80	160,87	16%	1.036,80	12.441,60	19.238,50	18.359,63	2.388,48
											982,53	1.036,80	160,87
37	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	1,00	Serviço	50.000,00	54.166,00	64.722,00	21.990,27	34%	64.722,00	64.722,00	54.166,00	64.722,00	21.990,27
38	TREINAMENTO	1,00	Serviço	15.300,00	30.000,00	40.100,00	31.105,14	78%	40.100,00	40.100,00	30.000,00	40.100,00	31.105,14
39	SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO	54,00	Meses	7.792,00	8.441,00	11.744,33	6.291,97	54%	11.744,33	634.193,82	8.441,00	11.744,33	6.291,97
TOTAL GERAL ESTIMADO										1.530.687,38			

(1) O Coeficiente de Variação é uma medida estatística que indica quanto os preços observados na pesquisa diferem, em média, do Preço Médio Unitário (PMU). É resultado da divisão entre o DP e o PMU.

(2) O Preço Estimado é calculado utilizando a MEDIANA das cotações, por ser uma medida estatística de tendência central não influenciada por valores extremos. A mediana é o valor que divide o conjunto de dados em duas partes de igual tamanho. Pretende-se, assim, obter estimativas mais próximas da realidade de mercado, sem a influência de preços atípicos.

Observação: cálculos efetuados utilizando critério de arredondamento de valores fracionados para 2 (duas) casas decimais, de acordo com o ATO DO 1º SECRETÁRIO Nº 20, de 2010.



PESQUISA A CONTRAÇÕES PÚBLICAS (ADG14/2022 - ANEXO VI)										
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	AMOSTRA	ITEM&A MOSTRA	ÓRGÃO / EMPRESA	LICITANTE VENCEDOR	LICITAÇÃO (Nº/ANO)	UASG	PREÇO PÚBLICO	DATA DA LICITAÇÃO	VALIDADE EM DIAS
Objeto: Aquisição de Equipamentos de Audio e Video para o Instituto Legislativo Brasileiro										
1	CÂMERA DE VÍDEO PTZ UHD 4K NDI		1	-	-	-	-	-	-	45183
2	PAINEL DE CONTROLE REMOTO DA CÂMERA DE VÍDEO PTZ		2	-	-	-	-	-	-	45183
3	MICROFONE DE MATRIZ DE TETO		3	-	-	-	-	-	-	45183
4	PROCESSADOR DE ÁUDIO DSP	a	4a	MINISTÉRIO DA DEFESA	SHELBY SOLUCOES EM TECNOLOGIA	38/2022	110404	R\$ 38.400.0000	23/12/2022	265
4		b	4b	CONSELHO FEDERAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS	WAVE TECNOLOGIAIS EM SISTEMAS	4/2022	927165	R\$ 30.307.0000	27/09/2022	352
5	CAIXA PARA SONORIZAÇÃO AMBIENTE		5	-	-	-	-	-	-	45183
6	MONITOR 85" TOUCHSCREEN	a	6a	TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO 8a REGIAO/PA	MICROTECNICA INFORMATICA LTDA	56/2022	80003	R\$ 23.459.4500	30/11/2022	288
6		b	6b	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS LAGOAS - MS	COMERCIAL PAMI LTDA	15031_091/2022		R\$ 44.690.0000	01/12/2022	287
7	SUORTE MÓVEL PARA MONITOR 85"	a	7a	PROCURADORIA GERAL DO ESTADO SP	SISTECNICA INFORMATICA E SERVICOS	OC: 400102000012022OC00002		V.E 1095.89	15/02/2023	211
7		b	7b	PREFEITURA DE PRAIA GRANDE	ANDERSON AMORIM ROSA	OC: 855800801002022OC00412		V.E 800	26/01/2023	231
7		c	7c	SECRETARIA DA SEGURANCA PUBLICA SP	SISTECNICA INFORMATICA E SERVICOS	OC: 180129000012022OC00067		V.E 1095	27/09/2022	352
8	RECEPTOR PARA MICROFONES		8	-	-	-	-	-	-	45183
9	MICROFONE AURICULAR SEM FIO	a	9a	POLICIA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL	NETFOCUS CONSULTORIA E	11/2023	926016	R\$ 11.460.0000	13/04/2023	154
9		b	9b	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL	G2B COMERCIO E REPRESENTACOES	81/2022	70001	R\$ 8.055.3300	17/10/2022	332
10	MICROFONE BASTÃO SEM FIO	a	10a	POLICIA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL	NETFOCUS CONSULTORIA E	11/2023	926016	R\$ 8.600.0000	13/04/2023	154
10		b	10b	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO IFB BRASÍLIA	COPERSON SERVICOS E COMERCIO DE	41/2022	158143	R\$ 10.500.0000	24/11/2022	294
11	BATERIA PARA MICROFONE SEM FIO		11	-	-	-	-	-	-	45183
12			12	-	-	-	-	-	-	45183
13	UNIDADE DE CAPTURA DE VÍDEO HDMI/USB	a	13a	TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO 19a REGIAO/AL	SHELBY SOLUCOES EM TECNOLOGIA	30/2022	80022	V.E 2020	22/12/2022	266
13		b	13b	ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS	WALL ST COMERCIAL LTDA	OC: 102117100582022OC00081		R\$ 1.670.0000	08/08/2022	402
14	DISTRIBUIDOR HDMI	a	14a	DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO TOCANTINS	E B ARAUJO COMERCIAL LTDA	5/2023	926040	R\$ 199.0000	06/03/2023	192
14		b	14b	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	ERIC RICARDO DA SILVA	94/2022	153032	R\$ 297.0000	30/01/2023	227
14		c	14c	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	ANDERSON AMORIM ROSA	OC: 102201100592022OC00517		R\$ 295.0000	13/01/2023	244
15	TELA DIGITALIZADORA 15.6" COM CANETA	a	15a	TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL	FABRICIO LIMA DOS SANTOS	81/2022	70001	R\$ 6.605.0000	17/10/2022	332
16	BOLSA PROTETORA PARA TELA DIGITALIZADORA	a	16a	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	PAPELARIA PAPEL CARTAZ LTDA	10/2023	153035	R\$ 197.3300	30/05/2023	107
16		b	16b	MINISTÉRIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA, INOVACAO E TECNOLOGIA	BRUNO DIGITAL COMERCIO DE	3/2023	240252	V.E 127.7	14/03/2023	184
16		c	16c	CONSELHO REGIONAL DE CORRETORES DE IMOVEIS DA 2a REGIAO	MICROWARE ENGENHARIA DE	60/2022	389297	R\$ 240.0000	08/03/2023	190
16		d	16d	MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DA AERONÁUTICA	DEBRIN BRASIL LTDA	27/2022	120001	R\$ 165.0000	13/02/2023	213
16		e	16e	MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DO EXÉRCITO	JEISON LILLA	11/2022	160422	V.E 139.5	01/02/2023	225
17	NOBREAK	a	17a	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO AJURU	R N CORREA ALVES LTDA	230028		R\$ 5.580.0000	28/03/2023	170
18	MATRIZ HDMI 4X2	a	18a	UNESP - FACULDADE MEDIO DO AJURU	WALL ST COMERCIAL LTDA	OC 102313100612022OC00099		V.e. 349	13/07/2022	428
18		b	18b	UNICAMP - COTIL	WALL ST COMERCIAL LTDA	OC: 102232100592022OC00002		V.e. 200	06/07/2022	435
19	APRESENTADOR SEM FIO USB	a	19a	CONSELHO REGIONAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL	ALEX SANTANA DOS SANTOS	6/2022	389496	V.E 80	08/02/2023	218
19		b	19b	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, DA CULTURA E DOS	EASYTECH INFORMATICA E SERVICOS	46/2022	925377	R\$ 167.4900	09/12/2022	279
19		c	19c	SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA SOROCABA	SISTECNICA INFORMATICA E SERVICOS	OC: 180106000012022OC00118		R\$ 158.9900	24/11/2022	294
20	CABO HDMI 2.1 30M FIBRA ÓPTICA	a	20a	FUND. MEMORIAL DA AMÉRICA LATINA	OFICIAL WEB COMERCIAL LTDA	OC: 121201120462022OC00148		R\$ 424.4000	24/11/2022	294
21	CABO DE REDE	a	21a	PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO	COMPUSSET INFORMATICA LTDA	105/2023	986001	R\$ 767.2500	15/03/2023	183
21		b	21b	MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DA AERONÁUTICA	AR SERVICOS TECNICOS EIRELI	239/2022	120195	R\$ 897.5000	01/11/2022	317
21		c	21c	PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIAIAL - SC	R. S. VAREJO EIRELI	14892_073/2022		R\$ 830.0000	05/12/2022	283
22	CONECTORES PARA CABO DE REDE	a	22a	CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	GIGA ATACADO EIRELI	12/2023	389172	R\$ 0.5500	16/06/2023	90

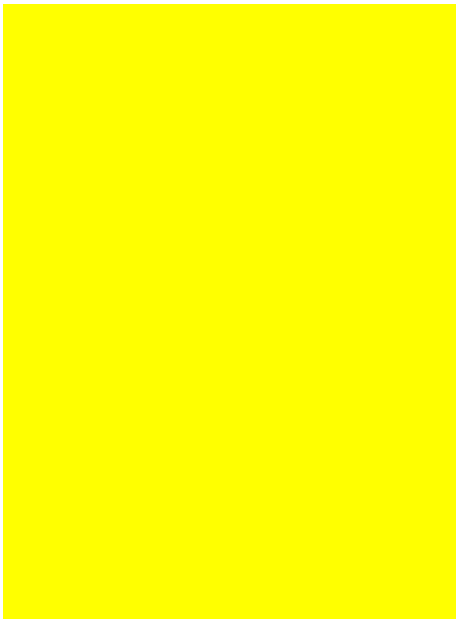


22		b	22b	DEFENSORIA PUBLICA GERAL DO ESTADO DE ALAGOAS	COMPUSET INFORMATICA LTDA	19/2023	457697	v.e. 0,2	16/05/2023	121
22		c	22c	PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	HYPER TECHNOLOGIES COMERCIO DE	19/2023	985801	v.e. 0,38	15/05/2023	122
23	CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO	a	23a	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - UFSJ	MEIRE RODRIGUES DA SILVA	25/2023	154069	R\$ 30.0000	13/04/2023	154
23		b	23b	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	CLAUDINEI TONIETTI	84/2022	154050	R\$ 29.8000	14/12/2022	274
23		c	23c	MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DO EXÉRCITO	DANTON GABRIEL SIMPLICIO DE SALES	1/2022	160385	R\$ 28.0000	27/10/2022	322
23		d	23d	SECRETARIA DA EDUCAÇÃO GUARULHOS	BRUNA BEZERRA DA SILVA ELETRONICA	OC: 080277000010120C00053		R\$ 34.8300	21/10/2022	328
24	CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS	a	24a	SENAD/DRMG - SEDE	JUNCALE MONTAGENS E	6537-Compra direta		R\$ 80.0000	05/05/2023	132
24		b	24b	PREFEITURA MUNICIPAL DE SALES OLIVEIRA	J. A. RODRIGUES COMERCIO E SERVICOS	DISPENSA - 00009723		R\$ 119.9000	13/04/2023	154
24		c	24c	PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITIZAL	ADRIANA MAROUVO DOS REIS	PREGÃO PRESENCIAL - 00003323		R\$ 75.0000	05/04/2023	162
25	CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS	a	25a	SENAD/DRMG - SEDE	JUNCALE MONTAGENS E	6537-Compra direta		R\$ 40.0000	05/05/2023	132
25		b	25b	CIA.PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS-CPTM	SISTECNICA INFORMATICA E SERVICOS	OC: 373201370922023OC00074		v.e. 12,87	31/01/2023	226
25		c	25c	FIEMG - SEDE	DMT COMERCIO DE PRODUTOS LTDA	5275-Compra direta		R\$ 36.0000	20/12/2022	268
26	EMENDA HDMI PARA HDMI	a	26a	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	TI COMPONENTES ELETRONICOS EIRELI	6/2023	158099	R\$ 21.6900	21/03/2023	177
26		b	26b	MINISTÉRIO DA SAÚDE	Y S DIAS COMERCIO DE PAPELARIA	1/2023	255019	R\$ 19.0000	10/02/2023	216
26		c	26c	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	EVOLUTION COMERCIO DE	17/2022	158121	R\$ 22.0000	01/11/2022	317
27	CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO	a	27a	PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA BONITA	MOURA ELETRÔNICOS E IMPORTAÇÃO	15/2023	986205	v.e. 5,7	11/05/2023	126
27		b	27b	PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO	BELINKI & SOUZA LTDA	36/2023	454524	R\$ 15.0000	03/05/2023	134
27		c	27c	PODER JUDICIARIO JUSTICA FEDERAL SEÇÃO JUDICIARIA NO	QUALITY ATACADO EIRELI	3/2023	90005	v.e. 11,68	02/05/2023	135
28	CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS	a	28a	UNESP - FACULDADE MEDICINA	ERAGON COMERCIO E SERVICOS DE	de licitação OC: 102313100612022OC00188		v.e. 260	07/11/2022	311
29	CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS		29					-		45183
30	ADAPTADOR HDMI PARA DVI	a	30a	PODER JUDICIARIO TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL TRIBUNAL	OLIVEIRA & ALMEIDA INFORMATICA	25/2023	70015	v.e. 11,98	19/05/2023	118
30		b	30b	MINISTÉRIO DA ECONOMIA	LITS BRASIL LTDA	2/2023	170018	R\$ 28.0000	08/03/2023	190
30		c	30c	MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DO EXÉRCITO	QUALITY ATACADO EIRELI	18/2022	160313	R\$ 17.9000	27/02/2023	199
31	CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA	a	31a	TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE RORAIMA	MULTIMIX DISTRIBUIDORA LTDA	4/2023	925458	v.e. 34	18/04/2023	149
31		b	31b	PREFEITURA MUNICIPAL DE BORDA DA MATA	ALZOTEC INFORMATICA LTDA	48/2023	984165	v.e. 18	12/04/2023	155
31		c	31c	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	ALZOTEC INFORMATICA LTDA	9/2023	151889	R\$ 79.0000	06/04/2023	161
31		d	31d	MUNICIPIO DE FIGUEIROPOLIS D' OESTE/MT	LEILA ALVES CORDEIRO LUSA	60904		v.e. 87,28	04/04/2023	163
32	LÃ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO	a	32a	CONSELHO NACIONAL DE JUSTICA	DIVCAPITAL COMERCIO DE DIVISORIAS	4/2023	40003	v.e. 250	30/03/2023	168
32		b	32b	CONSELHO NACIONAL DE JUSTICA	DIVCAPITAL COMERCIO DE DIVISORIAS	4/2023	40003	R\$ 115.0000	30/03/2023	168
32		c	32c	MINISTERIO DAS COMUNICACOES	ESPACO & FORMA MOVEIS E DIVISORIAS	1/2023	410003	v.e. 173,78	09/02/2023	217
33	BANDA ACÚSTICA	a	33a	MINISTERIO DA DEFESA COMANDO DA AERONAUTICA	COMERCIAL J. TEODORO LTDA	65/2022	120624	v.e. 20	21/11/2022	297
33		b	33b	PREFEITURA MUNICIPAL DE TURVANIA	ELETRICA CIDADE EIRELI	53/2022	989631	R\$ 4.2000	16/09/2022	363
34	SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+	a	34a	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UFGM	ALCTEL TELECOMUNICACOES E	20/2022	153254	R\$ 6.200.0000	01/03/2023	197
34		b	34b	FIEMG - SEDE	POWER TEC TECNOLOGIA EM	6104-Compra direta		v.e. 3346	03/05/2023	134
34		c	34c	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	ONE LINEA TELECOM LTDA	OC: 102201100592017OC00373		v.e. 4150	09/01/2023	248
35	ESTÇÃO DE TRABALHO	a	35a	PREFEITURA MUICIPAL DE ORINDIUVÁ	GABRIEL AUGUSTO PEREIRA	PREGÃO PRESENCIAL - 00006323		v.e. 7768	13/06/2023	93
35		b	35b	SENAC	PUBLITEK TECNOLOGIA EIRELI	979110		R\$ 14.944.5100	19/01/2023	238
36	MONITOR PARA ESTÇÃO DE TRABALHO	a	36a	DEPTO.REG.SAÚDE - PRESIDENTE PRUDENTE	VL STORE SUPRIMENTOS E TECNOLOGIA	Eletrônico OC: 090117000012022OC00152		R\$ 900.0000	17/11/2022	301
36		b	36b	1. DELEG. SECC. POLICIA DE CAMPINAS	SEATTLE TECNOLOGIA E COMERCIO DE	OC: 180286000012022OC00089		R\$ 1.325.0000	30/08/2022	380
37	SERVICO DE INSTALAÇÃO	a	37a					-		45183
38	THEINAMENTO	a	38a	POLICIA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL	NETHOCUS CONSULTORIA E	11/2023	926016	R\$ 15.300.0000	13/04/2023	154
38		b	38b					-		45183
39	SERVICO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO		39					-		45183

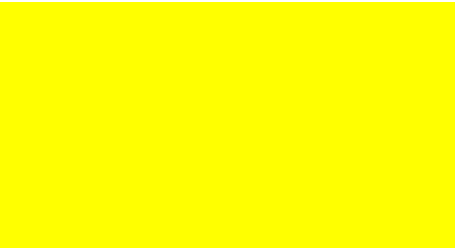
Dólar:	R\$	4,8000	20/07/2023
Euro:	R\$	5,4047	(08-07-22)

<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>
<http://www4.receita.fazenda.gov.br/simulador/>

		b	18b	26/06/2023	Amazon	https://www.amazon.com.br/Distribuidor-Matrix-portas-Splitter-	R\$	-	R\$	326,13	R\$ 326,13	80
		c	18c	26/06/2023	Magalu	https://www.magazineluiza.com.br/matrix-hdmi-uhd-4k-versao-2-0-4x2-	R\$	-	R\$	1.824,00	R\$ 1.824,00	80
		d	18d	20/07/2023	Ioncabos	https://www.ioncabos.com.br/switch-kvm-matrix-hdmi-4x2-	R\$	27,40	R\$	1.449,99	R\$ 1.477,39	56
19	APRESENTADOR SEM FIO USB	a	19a	27/06/2023	Magalu	https://www.magazineluiza.com.br/apresentador-logitech-laserpoint-r500s-	R\$	-	R\$	200,45	R\$ 200,45	79
		b	19b	26/06/2023	Americanas	https://www.americanas.com.br/produto/7384267248?pfm_carac=apresent-	R\$	48,10	R\$	139,02	R\$ 187,12	80
		c	19c	26/06/2023	Kalunga	https://www.kalunga.com.br/prod/apresentador-sem-fio-r500s-910-006518-	R\$	7,48	R\$	194,90	R\$ 202,38	80
20	CABO HDMI 2.1 30M FIBRA ÓPTICA	a	20a	26/06/2023	Bits & Bytes	https://www.bits.com.br/informatica/cabos/cabo-hdmi-2-1-8k-	R\$	25,08	R\$	450,00	R\$ 475,08	80
		b	20b	26/06/2023	Mundo Max	https://www.mundomax.com.br/cabo-hdmi-2-1-8k-30m-fibra-optica-	R\$	30,71	R\$	461,99	R\$ 492,70	80
		c	20c	26/06/2023	Americanas	https://www.americanas.com.br/produto/7362348961?pfm_carac=cabo-	R\$	35,51	R\$	466,46	R\$ 501,97	78
21	CABO DE REDE	a	21a	26/06/2023	Primetek	https://www.primetek.com.br/caixa-cabo-de-rede-utp-cat6-soho-plus-cmx-	R\$	12,80	R\$	978,90	R\$ 991,70	80
		b	21b	26/06/2023	Amazon	https://www.amazon.com.br/FURUKAWA-SOHOPLUS-Caixa-Cobre-	R\$	-	R\$	1.142,51	R\$ 1.142,51	80
		c	21c	26/06/2023	Kabum	https://www.kabum.com.br/produto/109966/cabo-de-rede-cat-6-furukawa-	R\$	29,53	R\$	1.052,62	R\$ 1.082,15	80
22	CONECTORES PARA CABO DE REDE	a	22a	26/06/2023	Magalu	https://www.magazineluiza.com.br/kit-100-unidades-conector-macho-cat-6-	R\$	-	R\$	502,00	R\$ 502,00	80
		b	22b	26/06/2023	Amazon	https://www.amazon.com.br/Pote-pe%C3%A7as-Conector-passagem-	R\$	-	R\$	98,00	R\$ 0,98	80
		c	22c	26/06/2023	Americanas	https://www.americanas.com.br/produto/7055783735/pote-pier-telecom-	R\$	-	R\$	80,25	R\$ 0,80	80
23	CABO XLR PARA XLR DE 1 METRO	a	23a	26/06/2023	Amazon	https://www.amazon.com.br/Microfone-Cannon-Macho-Balanceado-	R\$	-	R\$	33,64	R\$ 33,64	80
		b	23b	26/06/2023	Cirilo Cabos	https://www.cirilocabos.com.br/cabo-canon-macho-x-femea-balanceado-por-	R\$	21,12	R\$	31,00	R\$ 52,12	80
		c	23c	26/06/2023	Kabum	https://www.kabum.com.br/produto/448089/cabo-xlr-macho-femea-1-5m-1-	R\$	25,23	R\$	45,90	R\$ 71,13	80
24	CABO HDMI PARA HDMI DE 10 METROS	a	24a	20/07/2023	JC Cabos	https://www.jccabos.com.br/cabo-hdmi-para-celular-2-metros-8635051-	R\$	20,72	R\$	95,00	R\$ 115,72	56
		b	24b	26/06/2023	Mastertel	https://www.mastertel.com.br/eletronicos/cabos/ate-15-metros/cabo-hdmi-	R\$	24,80	R\$	57,52	R\$ 82,32	80
		c	24c	26/06/2023	Cirilo Cabos	https://www.cirilocabos.com.br/cabo-hdmi-versao-2-0-19-pinos-4k-ultra-hd-	R\$	23,32	R\$	102,00	R\$ 125,32	80
25	CABO HDMI PARA HDMI DE 5 METROS	a	25a	26/06/2023	Cirilo Cabos	https://www.cirilocabos.com.br/cabo-hdmi-2-0-premium-ultra-hd-4k-50-60-	R\$	21,05	R\$	25,00	R\$ 46,05	80
		b	25b	26/06/2023	Carrefour	https://www.carrefour.com.br/cabo-hdmi-5-metros-20-4k-ultra-hd-pino-	R\$	21,27	R\$	35,08	R\$ 56,35	80
		c	25c	26/06/2023	Kabum	https://www.kabum.com.br/produto/94085/cabo-hdmi-2-0-4k-ultra-hdr-pix-	R\$	18,73	R\$	58,81	R\$ 77,54	80
26	EMENDA HDMI PARA HDMI	a	26a	26/06/2023	Nego Autosom	https://www.negoautosom.com.br/emenda-hdmi-evus-c-061-4k-3d-femea-x-	R\$	11,54	R\$	18,00	R\$ 29,54	80
		b	26b	26/06/2023	Amazon	https://www.amazon.com.br/Extensor-Extens%C3%A3o-Conversor-	R\$	-	R\$	23,89	R\$ 23,89	80
		c	26c	26/06/2023	Kabum	https://www.kabum.com.br/produto/75783/adaptador-hdmi-para-hdmi-md9-	R\$	12,95	R\$	8,22	R\$ 21,17	80
27	CABO USB-A PARA USB-B DE 1 METRO	a	27a	26/06/2023	Cirilo Cabos	https://www.cirilocabos.com.br/cabo-usb-a-b-impresora-por-	R\$	20,92	R\$	13,00	R\$ 33,92	80
		b	27b	26/06/2023	Amazon	https://www.amazon.com.br/Cabo-USB-para-impresora-	R\$	22,13	R\$	9,98	R\$ 32,11	80
		c	27c	26/06/2023	Magalu	https://www.magazineluiza.com.br/cabo-usb-a-macho-b-macho-para-	R\$	12,68	R\$	11,64	R\$ 24,32	80
28	CABO EXTENSOR USB-A DE 10 METROS	a	28a	26/06/2023	Top Imports	https://www.topimports.com.br/produto/cabo-extensor-usb-30-ugreen-	R\$	13,30	R\$	189,00	R\$ 202,30	80
		b	28b	26/06/2023	Magalu	https://www.magazineluiza.com.br/cabo-usb-versao-3-0-10-metros-	R\$	-	R\$	247,00	R\$ 247,00	80
		c	28c	26/06/2023	Kabum	https://www.kabum.com.br/produto/114609/cabo-extensor-usb-a-macho-	R\$	13,56	R\$	152,93	R\$ 166,49	80
29	CABO USB-C PARA HDMI DE 4 METROS	a	29a	28/06/2023	Kabum	https://www.kabum.com.br/produto/469949/cabo-cabletime-usb-c-para-	R\$	29,43	R\$	255,90	R\$ 285,33	78
		b	29b	26/06/2023	Virtual FX	https://www.virtualfx.com.br/MLB-2206383583-cabo-usb-tipo-c-thunderbolt-	R\$	-	R\$	298,00	R\$ 298,00	80
30	ADAPTADOR HDMI PARA DVI	a	30a	26/06/2023	Kalunga	https://www.kalunga.com.br/prod/adaptador-dvi-d-para-hdmi-md9-bt-1-	R\$	6,98	R\$	23,50	R\$ 30,48	80
		b	30b	26/06/2023	Kabum	https://www.kabum.com.br/produto/104008/adaptador-dvi-d-m-para-hdmi-	R\$	13,00	R\$	19,99	R\$ 32,99	80
		c	30c	26/06/2023	Amazon	https://www.amazon.com.br/MD9-Adaptador-Conversor-Sinal-	R\$	-	R\$	19,99	R\$ 19,99	80
31	CONVERSOR ATIVO HDMI PARA VGA	a	31a	26/06/2023	Magalu	https://www.magazineluiza.com.br/cabo-conversor-hdmi-vga-x-	R\$	35,02	R\$	58,90	R\$ 93,92	80
		b	31b	26/06/2023	Grupo Tek	https://www.tekdistribuidor.com.br/conversor-5-hdmi-para-vga-saida-r/li-	R\$	15,87	R\$	28,10	R\$ 43,97	80



32	LÃ PARA ISOLAMENTO ACÚSTICO	a	32a	26/06/2023	Portal da Acústica	https://www.portaldaacustica.com/produto/manta-bipartida-la-de-pet-	R\$ 150,06	R\$ 345,56	R\$ 66,08	80
		b	32b	28/06/2023	Magalu	https://www.magazineluiza.com.br/manta-bipartida-la-de-pet-branco-12500-	R\$ 19,91	R\$ 29,68	R\$ 49,58	78
33	BANDA ACÚSTICA	a	33a	26/06/2023	Espaço Smart	https://www.espacosmart.com.br/fita-adesiva-banda-acustica-48-x-10000-x-	R\$ -	R\$ 34,70	R\$ 3,47	80
		b	33b	26/06/2023	Magalu	https://www.magazineluiza.com.br/fita-banda-acustica-70mm-x-10-m-	R\$ 12,99	R\$ 49,90	R\$ 6,29	80
		c	33c	26/06/2023	Gravia	https://www.gravia.com/fita-de-isolamento-banda-acustica-90mmx10m-	R\$ 10,66	R\$ 52,00	R\$ 6,27	80
34	SWITCH DE REDE 24 PORTAS POE+	a	34a	26/06/2023	CNStore	https://www.cnstore.com.br/switch-cisco-cbs350-24fp-4g-br	R\$ 94,44	R\$ 7.694,91	R\$ 7.789,35	80
		b	34b	26/06/2023	HD Store	https://www.hdstore.com.br/switch-cisco-cbs350-24fp-4g-br	R\$ 72,73	R\$ 7.694,91	R\$ 7.767,64	80
		c	34c	26/06/2023	Timix	https://www.timix.com.br/cbs350-24fp-4x-br.html	R\$ -	R\$ 7.412,46	R\$ 7.412,46	80
35	ESTÇÃO DE TRABALHO	a	35a	27/06/2023	HP	https://www.hp.com/br-pt/shop/desktops/desktops-empresariais/prodesk-	R\$ 45,38	R\$ 5.057,80	R\$ 1.058,18	79
36	MONITOR PARA ESTÇÃO DE TRABALHO	a	36a	26/06/2023	Dell Technologies	https://www.dell.com/pt-br/cart	R\$ -	R\$ 919,00	R\$ 919,00	80
		b	36b	26/06/2023	Primetek	https://www.primetek.com.br/monitor-dell-21-5-e2222hs-led-full-hd-60-hz-	R\$ 12,71	R\$ 1.099,00	R\$ 1.111,71	80
		c	36c	26/06/2023	Americanas	https://www.americanas.com.br/produto/4450514666/monitor-dell-21-5-led	R\$ 48,99	R\$ 899,99	R\$ 948,98	80
		d	36d	26/06/2023	Kabum	https://www.kabum.com.br/produto/296736/monitor-lg-21-5-ips-full-hd-	R\$ 57,18	R\$ 958,90	R\$ 1.016,08	80
37	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	a						R\$ -	-	45183
38	TREINAMENTO	a						R\$ -	-	45183
39	SERVIÇO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO	a						R\$ -	-	45183



**SENADO FEDERAL**

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

PARECER Nº 652/2023-ADVOSF

Processo nº 00200.013430/2022-59

Minuta de edital de licitação na modalidade pregão eletrônico. Tipo menor preço global. Contratação de empresa para o fornecimento de equipamentos para viabilizar cursos e treinamentos na modalidade híbrida em duas salas de aula; para melhoria da qualidade do vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães; e para prestação de serviço de suporte a longo prazo desse sistema, para o Instituto Legislativo Brasileiro (ILB) do Senado Federal. Pela aprovação, com recomendações.

Senhor Coordenador,

Trata-se de processo administrativo encaminhado a esta Advocacia para análise de minuta de edital de pregão eletrônico, do tipo menor preço global, para contratação de empresa para o fornecimento de equipamentos para viabilizar cursos e treinamentos na modalidade híbrida em duas salas de aula; para melhoria da qualidade do vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães; e para prestação de serviço de suporte a longo prazo desse sistema, para o Instituto Legislativo Brasileiro (ILB) do Senado Federal (doc. nº 00100.170125/2023-72).

O Documento de Oficialização de Demanda nº 0340/2021, solicitação de Contratação com versão preliminar do Mapa de Risco nº 1352, Planejamento Orçamentário e aprovação pelo Comitê de Contratações foram anexados aos autos sob os nºs 00100.084825/2022-



**SENADO FEDERAL**

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

64, 00100.084826/2022-17, 00100.084827/2022-53, 00100.084828/2022-06.

O Estudo Técnico Preliminar nº 109/2023, no qual foram delineadas as razões, os termos da contratação e as peculiaridades do objeto pretendido encontra-se no doc. nº 00100.111899/2023-61.

A pesquisa de preços e a planilha estimativa constam do documento nº 00100.111914/2023-71. A primeira versão do Termo de Referência está no doc. nº 00100.111885/2023-48.

Os autos foram então remetidos à Coordenação de Controle e Validação de Processos – COCVAP (doc. nº 00100.111877/2023-00), que determinou o encaminhamento ao órgão técnico para retificação das inconsistências apontadas (doc. nº 00100.122395/2023-77).

Nova versão da Pesquisa de Preços e da Planilha Estimativa de Despesas no documento nº 00100.124442/2023-17 e complementação de informações pelo órgão técnico (doc. nº 00100.126445/2023-95).

Em retorno dos autos, a Coordenação de Controle e Validação de Processos – COCVAP ratificou a pesquisa, com validade até 03/02/2024, e determinou a continuidade da instrução (doc. nº 00100.132042/2023-85). Assim, procedeu-se à elaboração da minuta de edital (doc. nº 00100.144696/2023-51).

Foi determinado o encaminhamento dos autos à Coordenação de Processamento Externo de Licitações – COPEL para apreciação (doc. nº 00100.144700/2023-81). Esta, por sua vez, solicitou



**SENADO FEDERAL**

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

a realização de alguns ajustes à minuta de edital e ao Termo de Referência (doc. nº 00100.150582/2023-41).

Em seguida, os autos foram encaminhados ao órgão técnico (doc. 00100.150897/2023-98), que se manifestou quanto às questões suscitadas pela COPEL (doc. nº 00100.154548/2023-45).

Elaborou-se a versão final do Termo de Referência (doc. nº 00100.156386/2023-80), e da minuta de edital (doc. nº 00100.170125/2023-72).

Por fim, foram os autos remetidos a esta ADVOSF (doc. nº 00100.170127/2023-61) para análise de minuta de edital de pregão eletrônico (doc. nº 00100.170125/2023-72), conforme disposições contidas no artigo 53 da Lei nº 14.133/2021 c/c art. 22 do Ato nº 14/2022, da Diretoria-Geral do Senado Federal.

É o relatório.

Inicialmente, cumpre destacar que a presente análise restringir-se-á à juridicidade do presente processo de licitação, não cabendo a este órgão jurídico emitir juízo valorativo sobre situações circunscritas ao âmbito da discricionariedade do Senado Federal.

Quanto ao **diploma legal** que rege a presente análise, consta da minuta referência à Lei n. 14.133/2021 e legislação correlata. No âmbito interno, incide o ADG n. 14/2022.

A submissão do presente processo de licitação à análise jurídica da ADVOSF é obrigatória, por força do art. 22 do ADG n. 14/2022, *verbis*:





SENADO FEDERAL

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

Art. 22. Todos os processos que visem a uma contratação, independentemente do instrumento que a formalizará, serão submetidos à análise jurídica pela ADVOSF previamente à deliberação pela autoridade competente para os fins de que trata o art. 53 da Lei nº 14.133, de 2021.

O normativo regulamentar, por sua vez, deriva do previsto no art. 53 da Lei n. 14.133/2021, assim redigido no que ora interessa:

Art. 53. Ao final da fase preparatória, o processo licitatório seguirá para o órgão de assessoramento jurídico da Administração, que realizará controle prévio de legalidade mediante análise jurídica da contratação.
[destaques acrescidos]

O **pregão** caracteriza licitação do tipo menor preço, aplicável na aquisição de bens e contratação de serviços comuns.

Nessa esteira, a Lei n. 14.133/2021 estabelece:

Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se:

(...)

XIII - bens e serviços comuns: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado;

(...)

Art. 28. São modalidades de licitação:

I - pregão;

II - concorrência;

III - concurso;

IV - leilão;

V - diálogo competitivo.

Art. 29. A concorrência e o pregão seguem o rito procedimental comum a que se refere o art. 17 desta Lei, adotando-se o pregão sempre que o objeto possuir padrões de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.

Parágrafo único. O pregão não se aplica às contratações de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual e de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços de engenharia de que trata a alínea "a" do inciso XXI do caput do art. 6º desta Lei.

[destaques acrescidos]

Portanto, o significado da expressão "*bens e serviços comuns*" compõe-se de dois elementos: (a) padrão de desempenho e de



**SENADO FEDERAL**

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

qualidade do bem ou serviço objetivamente definido pelo edital; e (b) definição por meio de especificações usuais no mercado.

Ora, a contratação de empresa para o fornecimento de equipamentos para viabilizar cursos e treinamentos na modalidade híbrida em duas salas de aula; para melhoria da qualidade do vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães; e para prestação de serviço de suporte a longo prazo desse sistema, para o Instituto Legislativo Brasileiro (ILB) do Senado Federal pode ser definida inteiramente por meio de especificações objetivas, conforme se verifica da minuta do edital.

Ademais, a Administração do Senado Federal também descreveu o objeto da licitação de modo objetivo, estabelecendo padrão de qualidade por ela desejado e características mínimas dos itens pretendidos, caracterizando assim a definição jurídica de “*bens e serviços comuns*”.

Nessa toada, o padrão de compatibilidade e qualidade do objeto foi definido objetivamente no edital, por meio de especificações usuais do mercado.

Como se extrai do dispositivo legal supra reproduzido, o pregão segue o rito do procedimento comum previsto no art. 17 da mesma lei. Por ora, destaca-se o § 2º do art. 17, que estabelece a adoção preferencial da licitação sob a forma eletrônica:

Art. 17. O processo de licitação observará as seguintes fases, em sequência:

(...)

§ 2º As licitações serão realizadas preferencialmente sob a forma eletrônica, admitida a utilização da forma presencial, desde que



**SENADO FEDERAL**

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

motivada, devendo a sessão pública ser registrada em ata e gravada em áudio e vídeo.

[destaques acrescidos]

Logo, correta a adoção do **pregão em formato eletrônico** na licitação em tela.

Acerca da não adoção do Sistema de Registro de Preços, consta justificativa no seguinte sentido (vide item 2.3. do Termo de Referência doc. nº 00100.156386/2023-80):

2.3. Adoção do Sistema de Registro de Preços - SRP

2.3.1. Não será utilizado o Sistema de Registro de Preços na presente contratação.

2.3.2. A não adoção do Sistema de Registro de Preços se justifica devido ao não enquadramento deste objeto nas hipóteses previstas no Art. 3º do Decreto nº 11.462/2023 uma vez que o objeto desta contratação é um sistema com escopo específico, de longa durabilidade e com quantidades de componentes bem definidas.

Quanto à adoção do **critério de adjudicação** por menor preço global, foi apresentada justificativa pelo órgão técnico, *in verbis* (doc. nº 00100.156386/2023-80):

2.5. Critério de adjudicação da contratação

2.5.1. Será adotado o critério de adjudicação “global”, tendo em vista a existência dos seguintes fatores técnicos/econômicos que justificam o agrupamento dos itens em um único grupo:

- Critérios técnicos: necessidade de interoperabilidade entre os subsistemas que compõem a solução do objeto a fim de garantir o pleno funcionamento do Sistema de Streaming da TV Senado.
- Critérios econômicos: ao garantir um fornecimento único de forma global, a administração pública reduz o risco de insucesso do projeto, facilita a gestão do contrato, além de permitir uma homogeneização do parque tecnológico, refletindo em menores custos de manutenção, garantia e treinamento.





SENADO FEDERAL

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

Sendo assim, tem-se por formalmente justificada a adjudicação por menor preço global, de acordo com o teor da Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União:

É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade.

Ademais, verifica-se que a **justificativa para a contratação** também consta do Termo de Referência (item 1.2) e no Estudo Técnico Preliminar (item 2) acostado em obediência aos termos do artigo 18, I, da Lei n. 14.133/2021:

Art. 18. A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o plano de contratações anual de que trata o inciso VII do caput do art. 12 desta Lei, sempre que elaborado, e com as leis orçamentárias, bem como abordar todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, compreendidos:

I - a descrição da necessidade da contratação fundamentada em estudo técnico preliminar que caracterize o interesse público envolvido; [destaques acrescidos]

Em relação à **pesquisa de preços**, consolidada na Planilha Estimativa de Despesas, verifica-se que a sua realização está dentro dos parâmetros normativos estabelecidos, com cotações em quantitativo suficiente, tendo sido ratificada pelo órgão técnico, conforme relatado. Atendido, assim, o disposto no art. 18 do ADG n. 14/2022:

Art. 18. A ratificação da pesquisa de preços pela SADCON estará condicionada à verificação da conformidade do procedimento e do



**SENADO FEDERAL**

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

cumprimento dos requisitos legais e regulamentares, observando-se, especialmente, as disposições do Anexo VI deste Ato, bem como os entendimentos jurisprudenciais aplicáveis e adequados às circunstâncias do caso concreto.

§ 1º A ratificação da pesquisa de preços pela SADCON terá validade de 180 (cento e oitenta) dias.

[destaques acrescidos]

Quanto à **preferência às microempresas e empresas de pequeno porte**, não será aplicável. Isso teve fundamento no valor desse grupo, que é de R\$ 1.530.687,38 (um milhão quinhentos e trinta mil seiscentos e oitenta e sete reais e trinta e oito centavos), ou seja, acima do valor de referência contido no art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006. *Verbis*:

Art. 48. Para o cumprimento do disposto no art. 47 desta Lei Complementar, a administração pública:

I – deverá realizar processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte nos itens de contratações cujo valor seja de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais).

[...]

Quanto ao benefício previsto no inciso III do artigo 48 da LC nº 123/2006 o TR apontou a sua inaplicabilidade em vista da indivisibilidade do objeto.

Recomenda-se também que tanto o TR quanto o contrato prevejam regras concernentes ao recebimento dos serviços de suporte e manutenção.

Em atenção à publicidade inerente aos procedimentos licitatórios, necessária como instrumento de controle social sobre as despesas públicas, carece a juntada aos autos da designação, pela Diretoria-Geral, dos **agentes de contratação** e da equipe de apoio. É o que preceitua o art. 29 do ADG n. 14/2022:





SENADO FEDERAL

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

Art. 29. A fase externa do processo de licitação pública será conduzida por agente de contratação, ou, nos casos previstos no [§2º do art. 8º](#) ou no [inciso XI do art. 32 da Lei nº 14.133, de 2021](#), por Comissão de Contratação.

§ 1º Os agentes de contratação poderão contar com o suporte necessário da Equipe de Apoio na condução dos procedimentos licitatórios, tanto na forma presencial quanto na eletrônica.

§ 2º Compete à Diretoria-Geral designar:

I - os agentes de contratação e os membros de Comissão de Contratação, dentre os servidores efetivos integrantes do Quadro de Pessoal do Senado Federal e observado o disposto no art. 6º deste Ato.
II - os integrantes da Equipe de Apoio, dentre os servidores integrantes do Quadro de Pessoal do Senado Federal.

[destaques acrescentados]

Embora indicados no item 5 do TR, carece a designação formal de gestores do contrato, o que deverá ser observado, conforme art. 9º, inciso IX do Anexo V do Regulamento Administrativo.

Quanto aos demais aspectos procedimentais, observa-se a necessidade de **autorização da despesa, aprovação do Estudo Técnico Preliminar e do Termo de Referência, bem como autorização do procedimento licitatório** por parte da Diretora-Geral bem, conforme dispõem, respectivamente, o inciso I, 'b' do art. 7º e os incisos III, IV e V do art. 9º do Anexo V do ATC nº 14/2022:

Art. 9º No âmbito das contratações do Senado Federal, compete ao titular da Diretoria-Geral:

(...)

III – autorizar as despesas do Senado Federal;

IV – aprovar os Estudos Técnicos Preliminares, os Projetos Básicos, os Termos de Referência, as minutas de edital, os contratos, as atas de registro de preços, os termos aditivos e as demais avenças das contratações do Senado Federal;

V - autorizar, homologar, anular e revogar procedimentos de licitação e de contratação direta, ressalvada a competência do Primeiro-Secretário, estabelecida no art. 7º deste Anexo;

Após, faz-se necessária a expedição do **pré-empenho**.



**SENADO FEDERAL**

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

Em relação ao **instrumento convocatório** (doc. nº 00100.170125/2023-72), verifica-se que a minuta guarda pertinência com a legislação de regência. Entretanto, no tocante ao questionamento¹ realizado para esta Advocacia, entende-se que se aplica a multa prevista no **Parágrafo Quinto** da Cláusula de Penalidades da minuta de contrato (doc. 00100.170125/2023-72), que se refere a **atrasos injustificados**, sendo que as demais ocorrências são regidas pelo Parágrafo Quarto da mesma Cláusula. Deve ser considerado também que, na aplicação da multa de mora (prevista no Parágrafo Quinto), esta Casa, fundamentadamente e respeitando o devido processo legal, poderá aplicar o previsto nos Parágrafos Sexto e Sétimo da mesma Cláusula.

Em conclusão, observadas as recomendações constantes deste parecer e ressalvada eventual impropriedade de ordem técnica que escapa ao conhecimento jurídico, entende-se que a minuta constante do Documento de nº 00100.170125/2023-72 pode ser considerada regular e apta à aprovação pela autoridade competente, sem necessidade de retorno a esta Advocacia.

É o Parecer.

Brasília, 20 de outubro de 2023.

(assinado digitalmente)

ELY MARANHÃO FILHO

Advogado do Senado Federal

¹ “SOLICITA-SE MANIFESTAÇÃO DA ADVOCACIA QUANTO À MULTA A SER APLICADA NESSES CASOS, A PREVISTA NO PARÁGRAFO QUARTO OU QUINTO DA CLÁUSULA DE PENALIDADES”.



**SENADO FEDERAL**

Advocacia

Núcleo de Processos de Contratações

Ref. PARECER Nº 652/2023-ADVOSF

Processo nº 00200.013430/2022-59

De acordo. Ao Advogado-Geral Adjunto de Consultivo da Advocacia do Senado Federal.

Brasília/DF, 23 de outubro de 2023.

*(assinado digitalmente)***RAFAEL RODRIGUES DA CUNHA PAIVA***Coordenador do Núcleo de Processos de Contratações
da Advocacia do Senado Federal em Substituição*

Aprovo. Junte-se ao processo em epígrafe e encaminhe-se à Coordenação de Apoio Técnico a Contratações– COATC da Secretaria de Administração de Contratações – SADCON para conhecimento e adoção das providências pertinentes.

Brasília/DF, 11 de novembro de 2023.

*(assinatura eletrônica)***ANDRÉ DAMAS DE MATOS***Advogado-Geral Adjunto de Consultivo*

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

Processo NUP 00200.013430/2022-59

Documento NUP 00100.154548/2023-45

Ofício nº 023/2023 - Coordenação de Engenharia de TV e Rádio - COENGTVR

Brasília, 15 de setembro de 2023.

Assunto: Retorno para a SADCON do processo para a contratação de equipamentos e acessórios para salas de aula híbridas do ILB.

Senhor Coordenador da COATC,

Os autos do processo nº 00200.013430/2022-59 foram restituídos ao órgão técnico após a análise da COATC e COPEL com questionamentos para o Órgão Técnico. A tabela a seguir sumariza as notas e providências tomadas.

NOTA	Item do TR alterado	Ajuste realizado	Justificativa, se for o caso
NOTA 1	2.3.2.	Troca de referência para o Art. 3º do Decreto nº 11.462/2023	-
NOTAS 2 e 6	3.1.	Removido junto de seus subitens. Pode-se remover também o anexo correspondente aos termos de vistoria	Não é imprescindível vistoria para o fornecimento dos itens previstos nesta contratação.
NOTAS 3, 4, 10, 11, 12 e 13	Seções 6, 9 e 12 do TR.	A descrição dos prazos de entrega de equipamentos, início e fim de execução de serviços, recebimento provisório e definitivo e das condições de pagamentos foi amplamente reformulada no TR.	Deseja-se pagar completamente os equipamentos apenas quando a instalação for recebida definitivamente, para garantir que este serviço seja prestado a contento. O cronograma dos eventos foi





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

		Referências similares no Anexo foram excluídas para favorecer a coerência ao longo do documento.	listado de forma mais clara no TR.
NOTA 5	2.9	Item 2.9 foi retirado devido ao problema técnico no portal Comprasnet.	-
NOTA 7	3.3.1	Foi incluído um novo item 3.3.1 expondo as razões da necessidade da qualificação econômico-financeira.	-
NOTA 8	Alteração na pesquisa de preços.	Foi feito o ajuste para duas casas decimais na planilha de estimativa de despesa.	O motivo pelo qual este Órgão Técnico tem utilizado quatro casas decimais para itens na pesquisa de preços são orientações repassadas pela COCVAP no documento 00100.092926/2022-17 de 10 de agosto de 2022, inserido no processo 00200.002824/2021-09.
NOTA 9	1.1.2.4	Foi adicionado o tópico justificando o porquê de se adotar modelos de referência nos itens especificados.	-
NOTA 14	11.1.2	Corrigido de 90% para 92%	-





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

NOTA 15	11.1.2	Incluída a sanção para o treinamento e a multa sobre o valor do serviço, que já estava prevista no ajuste do pagamento.	-
NOTA 16	6.3.2	Foi incluída previsão para finalizar o treinamento em 5 dias corridos após seu início.	-
NOTA 17	Anexo I – Especificações Técnicas, item 39.1	Sugestão de redação acatada, tachando-se o item.	-
NOTA 18	Anexo I – Especificações Técnicas, itens 39.3, 39.3.1 e 39.3.4	Redação dos itens foi corrigida para se sanar a ambiguidade sobre a palavra “remoto”.	-
NOTA 19	Anexo I – Especificações Técnicas, item 39.6	Foi removida a exigência presente no item, podendo-se eliminar tal parágrafo na minuta do edital.	-
NOTA 20	Anexo I – Especificações Técnicas, item 39.6	A expressão “conserto rápido” foi substituída por “conserto no	-





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

	ções Técnicas, item 39.8	local”	
NOTA 21	-	Redação ratificada.	-
NOTA 22	Anexo I – Especifica ções Técnicas, item 39.11.3.	Redação retificada.	-
NOTA 23	14.2.1 e subtópicos .	Foram inseridos novos tópicos ratificando a sugestão acerca da liberação da garantia.	-
NOTA 24	Anexo I – Especifica ções Técnicas, item 39 e pesquisa de preços.	A duração do serviço de suporte foi reduzida para 54 meses para que, somada à duração máxima de 6 meses do contrato de fornecimento de materiais e prestação de serviços, a duração total do contrato não ultrapasse 5 anos. A planilha de estimativa de despesas foi atualizada, sem se alterar os outros itens nem o valor unitário deste serviço.	-
-	4.2.1 a	Correções do marco para	Não havia nota específica para





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

	4.2.3	contagem da vigência do contrato e da quantidade de parcelas de suporte e manutenção.	esta correção no TR, mas foi feita para se manter a coerência com a minuta do edital.
COPEL – Item 1	Referir-se à NOTA 1	Referir-se à NOTA 1	Referir-se à NOTA 1
COPEL – Item 2	Referir-se à NOTA 2	Referir-se à NOTA 2	Referir-se à NOTA 2
COPEL – Item 3	3.2.2.1.2., alíneas “a” e “b.1” a “b.3”	Especificado quantitativo mínimo de equipamentos e o critério desta escolha.	O quantitativo de equipamentos é o mínimo necessário para fornecimento de uma sala de videoconferência com o conceito desejado. O prazo de prestação de serviço de suporte visa comprovar capacidade com suporte a longo prazo.
COPEL – Item 4	Referir-se à NOTA 7	Referir-se à NOTA 7	Referir-se à NOTA 7
COPEL – Item 5	Referir-se à NOTA 9	Referir-se à NOTA 9	Referir-se à NOTA 9
COPEL – Item 6	Referir-se à NOTA 5	Referir-se à NOTA 5	Referir-se à NOTA 5
COPEL – Item 7	3.2.2.1.2, alínea “a”	Foi especificado o quantitativo mínimo de equipamentos	-





SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

		exigido para comprovação de capacidade técnico-operacional.	
COPEL – Item 8	-	Entende-se ser responsabilidade da área responsável pela minuta do edital.	-
COPEL – Item 9	-	Entende-se ser responsabilidade da área responsável pela minuta do edital.	-
COPEL – Item 10	1.1.1	Tópico adicionado com o texto sugerido.	-
COPEL – Item 11	Anexo I – Especificações Técnicas, itens 21.6 e 22.8.1 e 35.1	Para os itens 21 e 22, a especificação de cor foi mantida, mas tornada mais abrangente. Para o item 35, a especificação de cor foi mantida como está.	Apesar de não influenciar o desempenho técnico, usar cabos e conectores de cores diferentes promove a diferenciação visual, facilita o procedimento de instalação e evita erros em eventuais procedimentos de manutenção. Ressalta-se que a variedade de cores é comum para estes itens, de forma que a restrição de cores não limita a competitividade. Para as estações de trabalho e acessórios, a graduação de cor do preto ao cinza foi inserida para se garantir a sobriedade do ambiente profissional e



SENADO FEDERAL

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

			educacional do Senado, ressaltando-se também que a graduação escolhida é comum no mercado e é a mesma das estações de trabalho atualmente em posse do Senado
COPEL – Item 12	-	-	A depender de cada caso particular, eventuais variações nas dimensões dos produtos poderão ser aceitas, mas seria impreciso e restritivo definir de antemão uma margem de tolerância na especificação técnica de cada item. Ressalta-se que as dimensões que foram especificadas em alguns dos itens, como comprimento de cabos, são valores comerciais comuns e que foram encontradas múltiplas alternativas de mercado que as satisfazem.
COPEL – Item 13	-	-	Foi verificado que as marcas/modelos de referência satisfazem às especificações.
COPEL – Item 14	Referir-se à NOTA 8	Referir-se à NOTA 8	Referir-se à NOTA 8



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Engenharia de Comunicação – SEC
Coordenação de Engenharia de Televisão e Rádio – COENGTVR

As novas versões do Termo de Referência e seus anexos foram anexadas ao processo, bem como versões em formato **.doc** com as alterações, inclusões e exclusões identificadas foram enviadas para o e-mail coatc@senado.leg.br, conforme instruções do ofício previamente encaminhado.

Ademais, foi adicionada uma nova versão da planilha de estimativa de despesas com as modificações pedidas referentes à quantidade de meses para o serviço de suporte e manutenção e a redução de quatro para duas casas decimais nos preços, sem alterar nenhuma das fontes de preço.

Atenciosamente,

**GUILHERME COSTA GUIMARÃES
FERNANDES**
Analista Legislativo – Engenharia Eletrônica
e Telecomunicações
(Assinado Eletronicamente)

JOVERLANDIO NUNES DE SOUZA
Coordenador da COENGTVR
(Assinado Eletronicamente)





SENADO FEDERAL
Diretoria-Geral

Processo nº 00200.013430/2022-59

Assunto: Nova Contratação. Pregão Eletrônico. Fornecimento de equipamentos de áudio e vídeo.
Valor estimado: R\$ 1.530.687,38. Item 20240135 do Plano de Contratações. Aprovações e autorizações da Diretoria-Geral.

Senhora Diretora-Geral,

Trata o presente processo de realização de PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, pelo critério de julgamento MENOR PREÇO GLOBAL, destinada à contratação de empresa para o fornecimento de equipamentos (câmeras, painéis de controle remoto, microfones diversos, processadores de áudio, caixas de som, monitores de vídeo, receptores para microfones, no-breaks, baterias, carregadores e demais acessórios), para viabilizar cursos e treinamentos na modalidade híbrida em duas salas de aula; para melhoria da qualidade do vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães; e para prestação de serviço de suporte a longo prazo desse sistema, para o Instituto Legislativo Brasileiro (ILB) do Senado Federal, ao custo estimado de **R\$ 1.530.687,38** (um milhão quinhentos e trinta mil seiscentos e oitenta e sete reais e trinta e oito centavos), consoante especificações contidas na minuta do referido edital (documento nº 00100.199335/2023-42).

O órgão técnico justifica a contratação, por meio do Termo de Referência (documento nº 00100.194023/2023-42), conforme transcrição a seguir:

1.2.3.1. A contratação do objeto do presente Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para o Instituto Legislativo Brasileiro de equipamentos para viabilizar cursos e treinamentos na modalidade híbrida em duas salas de aula. Portanto, espera-se como resultado que o ILB possa ofereça treinamentos com a opção de participação presencial e online de forma simultânea.

1.2.3.2. Por meio de sistemas de captação de vídeo e áudio além do sistema de reprodução sonora será possível a interação entre instrutor e alunos que podem participar remotamente.

1.2.3.3. Após a instalação e a configuração dos equipamentos, 02 (duas) salas de aula poderão ser utilizadas simultaneamente com a modalidade de ensino





SENADO FEDERAL

Diretoria-Geral

híbrido com alunos participando tanto de forma presencial, na sala de aula, quanto remotamente, por meio de software de reunião online.

1.2.3.4. Também se espera como resultado a melhoria da qualidade do vídeo no auditório Antônio Carlos Magalhães.

1.2.3.5. A contratação de itens de prestação de serviço resultará na disponibilidade de serviço de suporte a longo prazo para o sistema.

Por meio do Ofício nº 822/2023 – COATC/SADCON (documento nº 00100.199348/2023-11), a unidade técnica prestou as seguintes informações quanto à regularidade da presente instrução:

Para a finalidade, a Secretaria de Comunicação Social do Senado Federal SECOM elaborou o Estudo Técnico Preliminar de NUP 0100.111899/2023-61, bem como o Termo de Referência de NUP 00100.111885/2023-48, que, após alterações, foi consolidado com todas as informações necessárias à contratação no documento nº 0100.156386/2023-80, os quais, se entendidos viáveis, deverão ser aprovados pela Diretora-Geral, consoante art. 9º, inciso IV do Anexo V do Regulamento Administrativo do Senado Federal.

Conforme se verifica no item 1.2.2 do Termo de Referência, a SECOM informou que o quantitativo previsto para a contratação "é aquele que, a partir de análise empreendida por este Órgão Técnico, reflete a necessidade da administração, considerando que foram levantados os casos de uso, as necessidades do Órgão Demandante e as alternativas tecnológicas, conforme explicitado no Estudo Técnico Preliminar."

[...]

A COCVAP ratificou a pesquisa de preços, conforme documento 0100.132042/2023-85, cuja validade é até 03/02/2024.

[...]

A COPEL procedeu a análise da minuta de edital, por meio do documento nº 0100.150582/2023-41, e concluiu que a minuta encontrar-se-á regular e adequada para aprovações pela DGER após as alterações sugeridas.

[...]

Informa-se que o órgão técnico anexou uma planilha de despesas atualizada, NUP 00100.155983/2023-97, projetando-se o custo geral estimado para **R\$ 1.530.687,38**, conforme informado na manifestação citada acima: *"Ademais, foi adicionada uma nova versão da planilha de estimativa de despesas com as modificações pedidas referentes à quantidade de meses para o serviço de suporte e manutenção e a redução de quatro para duas casas decimais nos preços, sem alterar nenhuma das fontes de preço."*

Ato contínuo, a minuta de edital foi atualizada, NUP 0100.170125/2023-72, e submetida ao órgão jurídico.

A ADVOSF, por meio do Parecer nº 652/2023 (NUP 00100.178616/2023-61) analisou os autos e concluiu que "observadas as recomendações constantes



**SENADO FEDERAL**

Diretoria-Geral

deste parecer e ressalvada eventual impropriedade de ordem técnica que escapa ao conhecimento jurídico, entende-se que a minuta constante do Documento de nº 00100.170125/2023-72 pode ser considerada regular e apta à aprovação pela autoridade competente, sem necessidade de retorno a esta Advocacia. ”

Os autos não foram encaminhados ao órgão técnico pois não havia recomendação direcionada ao mesmo.

As demais recomendações postas pelo órgão de jurídico foram acatadas e consolidadas na minuta de edital a ser aprovada pela autoridade competente.

Os autos seguiram, então, para informação da disponibilidade orçamentária, a qual foi confirmada pela COPAC no documento nº 0100.189915/2023-21. A contratação está prevista no item 20230135 do Plano de Contratações.

A minuta de edital atualizada no NUP 00100.191892/2023-15 foi encaminhada à DGER para aprovações por meio do Ofício nº 768/2023- COATC/SADCON, NUP 0100.191942/2023-64, porém, a pedido do órgão técnico, os autos foram restituídos à SECOM para modificações na redação do Termo de Referência e no arquivo anexo contendo a planta do ILB.

[...]

A versão consolidada da minuta de edital está consignada no NUP 00100.199335/2023-42, com as novas alterações marcadas, e se entendida regular, deve ser aprovada pela autoridade competente.

Em seguida, em conformidade com o disposto na Política de Contratações do Senado Federal, Anexo V do Ato da Comissão Diretora nº 14/2022, o Senhor Diretor da SADCON recomendou o seguimento do certame, nos termos propostos pela instrução.

Ante o exposto, esta Assessoria Técnica espousa a recomendação da SADCON, de modo que se opina favoravelmente ao seguimento do processo.

À consideração de Vossa Senhoria.

Diretoria-Geral, 7 de dezembro de 2023.

(assinado eletronicamente)

Kleber Minatogau
Assessor Técnico

(assinado eletronicamente)

Guilherme Ferreira da Costa
Assessor Técnico





SENADO FEDERAL
Diretoria-Geral

De acordo. Acolho a informação técnica e, com fundamento no art. 9º, incisos III, IV, V, VII e IX, Anexo V, do Regulamento Administrativo, aprovado pelo ATC nº 14/2022, passo a decidir:

1. **AUTORIZO** a realização do certame licitatório na modalidade Pregão Eletrônico;
2. **APROVO** o Estudo Técnico Preliminar nº 109/2023 (NUP 00100.111899/2023-61), o Termo de Referência (NUP 00100.194023/2023-42) e a minuta de edital (NUP 00100.199335/2023-42), nos termos propostos;
3. **AUTORIZO** a despesa estimada no valor máximo de **R\$ 1.530.687,38** (um milhão quinhentos e trinta mil seiscentos e oitenta e sete reais e trinta e oito centavos), prevista no item 20230135 do Plano de Contratações;
4. **DESIGNO** os gestores indicados na PDG anexa.

Encaminhem-se os autos, sucessivamente, ao **SEPUGP/SEGP** e à **SADCON**, para as demais providências pertinentes.

Brasília, 7 de dezembro de 2023.

(assinatura eletrônica)
ILANA TROMBKA
Diretora-Geral





SENADO FEDERAL
Diretoria-Geral

PORTARIA DA DIRETORIA-GERAL

Nº 6400 de 2023

A DIRETORA-GERAL DO SENADO FEDERAL, no uso da atribuição que lhe foi conferida pelo art. 9º, inciso IX, do Anexo V do Regulamento Administrativo, aprovado pelo ATC nº 14/2022, e tendo em vista o que consta do Processo nº **00200.013430/2022-59**,

RESOLVE:

Art. 1º Designar o **Núcleo de Gestão de Contratos de Infraestrutura e Comunicação (NGCIC)** como órgão gestor dos contratos que se originarem do referido processo;

Art. 2º Designar os servidores titulares do **Serviço de Infraestrutura Tecnológica (SEIT)** e da **Coordenação de Engenharia de TV e Rádio (COENGTVR)**, como fiscais titulares, e os servidores titulares da **Coordenação de Tecnologia da Informação – COTIN** e do **Serviço Técnico da TV - SETETV**, como fiscais substitutos, da(s) mesma(s) avença(s), conforme as competências definidas no subitem 5.1.1 do termo de referência, documento nº 00100.194023/2023-42.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Senado Federal, 7 de dezembro de 2023.

(assinatura eletrônica)
ILANA TROMBKA
Diretora-Geral

