



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E INFRAESTRUTURA - SEADI
GERÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - GEA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente Estudo Técnico Preliminar visa analisar a viabilidade da contratação para atendimento da demanda referente à aquisição de sistemas de áudio e vídeo para utilização em ambientes da Escola Superior da Magistratura do Estado do Ceará – ESMEC, Fórum Clóvis Beviláqua - FCB, Corregedoria Geral da Justiça – CGJ. Turmas Recursais, Nova Sede Judiciária e Salões do Juri do Interior, conforme condições, quantidades, exigências e estimativas estabelecidas neste documento.

Aplicar-se-á no presente estudo o disposto na Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020, que dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP - para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital.

1. Informações Básicas	
Processos de Referência	Unidade / Comarca
8510005-40.2023.8.06.0000	SEADI
8522600-08.2022.8.06.0000	SEADI
8510204-96.2022.8.06.0000	SEADI
8500101-44.2022.8.06.0254	ESMEC
8500045-45.2021.8.06.0254	ESMEC
8500087-56.2022.8.06.0029	Acopiara
8500041-58.2018.8.06.0045	Barro
8500131-73.2022.8.06.0062	Cascavel
8500041-53.2022.8.06.0066	Cedro

8500033-69.2020.8.06.0091	Iguatu
8500217-87.2023.8.06.0101	Itapipoca
8501157-53.2022.8.06.0112	Juazeiro do Norte
8500270-74.2019.8.06.0112	Juazeiro do Norte
8500112-04.2019.8.06.0117	Maracanaú
8500437-13.2018.8.06.0117	Maracanaú
8500006-86.2022.8.06.0133	Nova Russas
8500121-95.2022.8.06.0137	Pacatuba
8500064-98.2023.8.06.0151	Quixadá
8500418-60.2022.8.06.0151	Quixadá
8500388-30.2019.8.06.0151	Quixadá
8500080-28.2018.8.06.0151	Quixadá
8500065-87.2023.8.06.0182	Viçosa do Ceará
8500064-05.2023.8.06.0182	Viçosa do Ceará
8500063-20.2023.8.06.0182	Viçosa do Ceará

2. Área Requisitante

2.1 Secretaria de Administração e Infraestrutura do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará

3. Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público

3.1 A demanda descrita no DFD (Documento de Formalização da Demanda) surgiu mediante a necessidade do TJCE em instalar/atualizar os sistemas de áudio e vídeo em diversos ambientes, inclusive aqueles que foram recentemente construídos (espaços didáticos da ESMEC) ou estão em fase de reforma (Salões do Juri do FCB e Nova Sede Judiciária) ou em fase de construção (Plenário) e que necessitam da instalação de tais sistemas.

3.2 Para avaliar melhor a demanda apresentada, algumas visitas técnicas e entrevistas foram realizadas sendo possível identificar, de uma forma geral, que:

3.2.1 Para os sistemas de áudio e vídeo da Escola Superior da Magistratura do Estado do Ceará – ESMEC, Fórum Clóvis Beviláqua - FCB, Corregedoria Geral da Justiça – CGJ. Turmas Recursais e Nova Sede Judiciária:

3.2.1.1 Os sistemas de áudio possuíam significativa defasagem tecnológica e/ou estavam fora do período de garantia;

3.2.1.2 Os sistemas não possuíam integração de áudio e vídeo junto ao sistema de videoconferência;

3.2.1.3 Havia dificuldade de visualização de imagem no atual sistema de projeção;

3.2.1.4 Havia dificuldade na captação e enquadramento das imagens dos participantes em eventos online (palestras, juris, aulas, reuniões, etc.);

3.2.1.5 Alguns sistemas eram montados com equipamentos de uso não profissional ou adaptados (televisores, caixas de som de computador, etc.);

3.2.1.6 Havia dificuldade no gerenciamento dos sinais de áudio e vídeo;

3.2.1.7 Os sistemas operavam de forma não otimizada ou incompleta.

3.3 Para os sistemas AV dos Salões do Juri do Interior:

3.3.1 Para os salões do juri do interior não havia sistemas AV instalados ou, quando existiam, tais sistemas eram incompletos, possuindo apenas o sistema de áudio.

3.3.2 Foi possível observar ainda que algumas demandas não constam na lista de processos citados no item 1 mas já se mostram necessárias por conta da constante realização de reuniões, sessões de juri, aulas, palestras, entre outras atividades que optam pelo modelo híbrido, contando com integrantes presenciais e online;

3.4 Atualmente, sistemas audiovisuais com capacidade de interação remota tratam-se de uma tendência mundial impulsionada, sobretudo, pelas restrições impostas pelo enfrentamento à pandemia da COVID-19.

3.5 A presente aquisição se justifica na necessidade de manter um sistema de áudio e vídeo adequado para atender às demandas do Tribunal de Justiça do Ceará - TJCE nos diversos eventos oficiais realizados nas dependências do órgão com qualidade e confiabilidade.

4. Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução, prevendo critérios e práticas de sustentabilidade

4.1 Considerando as necessidades descritas acima;

4.2 Considerando o quantitativo de ambientes descritos no DFD;

4.3 Considerando que os ambientes possuem finalidades diversas, tais como realização de palestras, aulas, reuniões, apresentações, sessões do juri, dentre outras;

- 4.4 Considerando a **constante comunicação com a área demandante** para melhor compreensão das necessidades e dos requisitos funcionais de cada ambiente;
- 4.5 Considerando as características físicas de cada ambiente (altura, largura, profundidade, disposição de assentos, área de projeção, ângulo de visão, entre outros);
- 4.6 Considerando os sistemas que já existem atualmente instalados nestes ambientes;
- 4.7 Considerando as tecnologias já consolidadas em mercado;
- 4.8 Considerando os sistemas já adquiridos por outros órgãos públicos;
- 4.9 Considerando a modernização e instalação de sistemas de qualidade e confiabilidade;
- 4.10 Considerando o princípio da razoabilidade e eficiência;
- 4.11 Sugerimos, salvo melhor juízo, **os seguintes requisitos técnicos gerais:**

4.11.1 Para os sistemas AV da Capital:

- 4.11.1.1 Os sistemas devem possuir integração com a plataforma Microsoft Teams e outras como Google Meet, Cisco Webex ou similar;
- 4.11.1.2 Os sistemas devem permitir a realização de interação entre participantes presenciais e remotos;
- 4.11.1.3 Os sistemas devem possuir integração com a rede (intranet) local;
- 4.11.1.4 Os sistemas devem possuir interface de controle touch screen;
- 4.11.1.5 Os sistemas devem permitir o compartilhamento de conteúdo (áudio e vídeo) via rede sem fio;
- 4.11.1.6 Os sistemas devem ser baseados em padrões digitais (dante e sdi/hdmi) para envio e recebimento de fluxos de áudio e vídeo;
- 4.11.1.7 Os sistemas devem funcionar de forma automatizada com a mínima intervenção do operador/técnico de áudio e vídeo, possuindo todo o processamento de áudio e vídeo em formato digital.

4.11.2 Para os sistemas AV do Interior:

- 4.11.2.1 Os sistemas devem ser de simples instalação e configuração;
- 4.11.2.2 Os sistemas devem permitir a instalação e configuração pela equipe de som/manutenção do TJCE;
- 4.11.2.3 Os sistemas devem ser flexíveis e permitirem, quando necessário, o rearranjo de parte dos

seus equipamentos para montagem em outros ambientes (hall principal por exemplo) do fórum.

4.12 Individualmente, cada sistema deve possuir a seguinte configuração:

4.12.1 Gabinete Presidencial:

4.12.1.1 Captação de áudio: microfone embutido no teto;

4.12.1.2 Captação de vídeo: câmera ptz;

4.12.1.3 Reprodução de áudio: caixa acústica de embutir;

4.12.1.4 Reprodução de vídeo: monitor de vídeo;

4.12.1.5 Sistema de processamento e controle: digital.

4.12.2 Gabinete:

4.12.2.1 Solução de videoconferência tipo all-in-one (captação de áudio e vídeo e reprodução de áudio em um único equipamento) + monitor de vídeo;

4.12.2.2 Possibilidade para reuniões com até 12 participantes.

4.12.3 Sala de Reunião:

4.12.3.1 Solução similar ao proposto para o Gabinete.

4.12.4 Sala de Conferência:

4.12.4.1 Similar ao proposto para o Gabinete Presidencial, contudo, permitindo reuniões com até 20 participantes.

4.12.5 Sala de aula:

4.12.5.1 Captação de áudio: microfone de teto + microfone sem fio tipo bastão;

4.12.5.2 Captação de vídeo: câmeras ptz;

4.12.5.3 Reprodução de áudio: caixa acústica de embutir;

4.12.5.4 Reprodução de vídeo: projetor a laser e telão;

4.12.5.5 Possibilidade de aulas híbridas com a visualização simultânea de professores e alunos na sala de aula favorecendo o debate sobre o tema discutido;

4.12.5.6 Sistema de processamento e controle: digital.

4.12.6 Espaço didático:

4.12.6.1 Solução similar à sala de aula com reprodução de vídeo por monitor.

4.12.7 Espaço multiúso:

4.12.7.1 Solução similar à sala de aula sem a necessidade de visualização simultânea de professores e alunos e sem a necessidade de debate sobre o tema discutido.

4.12.8 Auditório:

4.12.8.1 Captação de áudio: microfones tipo gooseneck + microfone sem fio tipo bastão;

4.12.8.2 Captação de vídeo: câmeras ptz;

4.12.8.3 Reprodução de áudio: caixas acústicas do tipo array e/ou de embutir;

4.12.8.4 Reprodução de vídeo: projetor a laser e telão ou monitores de vídeo;

4.12.8.5 Sistema de processamento e controle: digital.

4.12.9 Salão do Juri (FCB):

4.12.9.1 Solução similar ao auditório devendo permitir a captação de vídeo de todos os participantes do juri (juiz, promotoria, defensoria, advogado, testemunha e bancada do juri.).

4.12.10 Sala de Sessão:

4.12.10.1 Deve possuir sistema de câmeras ptz integrado ao sistema de microfones para até 11 (onze) participantes;

4.12.10.2 O sistema deve ser concebido de tal forma que a perda de uma estação de conferência não interfira no funcionamento das demais unidades;

4.12.10.3 O sistema de conferência deve utilizar tecnologia com cabeamento físico;

4.12.10.4 Não é necessário sistema de votação;

4.12.10.5 Deve permitir a visualização das bancadas da presidência, demais desembargadores e advogado através do adequado posicionamento de câmeras;

4.12.10.6 Visualização de imagens através de monitores;

4.12.10.7 Reprodução de áudio através de caixas acústicas do tipo array;

4.12.10.8 Deve possuir microfone sem fio tipo bastão;

4.12.10.9 Sistema de processamento e controle: digital;

4.12.10.10 Cabine/espço técnico dedicado à operação.

4.12.11 Órgão especial:

4.12.11.1 Solução similar à sala de sessão, permitindo reuniões com até 24 (vinte e quatro) participantes;

4.12.11.2 Sistema de câmeras ptz integrado ao sistema de microfones;

4.12.11.3 Visualização de imagens através de monitores;

4.12.11.4 Reprodução de áudio através de caixas acústicas do tipo array e de embutir;

4.12.11.5 Deve possuir microfone sem fio tipo bastão;

4.12.11.6 Sistema de processamento e controle: digital;

4.12.11.7 Cabine/espço técnico dedicado à operação.

4.12.12 Pleno:

4.12.12.1 Solução similar à sala de sessão, permitindo reuniões com até 80 (oitenta) participantes;

4.12.12.2 A solução deverá contemplar ainda os seguintes ambientes: foyer, hall, sala de estar, sala de assessores, sala de imprensa, sala técnica e auditório/platéia;

4.12.12.3 O ambiente também funcionará como auditório no espço destinado à plateia e advogado;

4.12.12.4 Sistema de câmeras ptz integrado ao sistema de microfones;

4.12.12.5 Visualização de imagens através de projetores a laser + telas de projeção para auditório/platéia, monitores de vídeo para hall, sala de estar e sala técnica e painéis led para foyer e pleno (área dos desembargadores);

4.12.12.6 Reprodução de áudio através de caixas acústicas do tipo array para o pleno (área dos desembargadores e de embutir para os demais ambientes);

4.12.12.7 Sistema de microfones sem fio tipo bastão;

4.12.12.8 Sistema de processamento e controle: digital;

4.12.12.9 Cabine/espço técnico dedicado à operação.

4.13 Salões do Juri do Interior:

4.13.1 Captação de áudio: 4 microfones com fio;

4.13.2 Captação de vídeo: webcam já existente;

- 4.13.3 Reprodução de áudio: 1 caixa de som ativa;
- 4.13.4 Reprodução de vídeo: projetor a lâmpada+ telão em tripé;
- 4.13.5 Entrada e saída de áudio: mesa de som analógica;

4.14 Dos requisitos de sustentabilidade:

4.14.1 A CONTRATADA deverá atender, quando cabível, as orientações contidas na IN nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

4.14.2 A CONTRATADA, sempre que possível, deve ainda adotar os seguintes critérios e práticas de sustentabilidade:

4.14.2.1 Utilizar materiais biodegradáveis;

4.14.2.2 Os empregados da contratada devem ser orientados a realizar a separação consciente do lixo, para reciclagem;

4.14.2.3 Realizar o controle, tratamento e destinação adequado dos resíduos e rejeitos sólidos.

4.14.2.4 Racionalização/economia no consumo de energia (especialmente elétrica) e água;

4.14.2.5 Seguir as normas técnicas de saúde, higiene e de segurança do trabalho, de acordo com as normas do MTE.

4.14.3 Só será admitida a oferta de equipamentos e materiais que não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs).

5. Levantamento de mercado, que consiste na prospecção e análise das alternativas possíveis de soluções

5.1 Considerando a demanda apresentada no item 3 e para atendimento aos requisitos descritos no item 4 deste documento é possível vislumbrar **3(três) tipos de cenários:**

5.1.1 Locação;

5.1.2 Aquisição somente dos equipamentos e acessórios para posterior instalação e;

5.1.3 Aquisição dos equipamentos e acessórios com os serviços de instalação;

5.2 Da locação:

5.2.1 Inicialmente, ao se analisar o cenário de locação, observamos que não é prática comum entre os órgãos públicos essa modalidade de contratação para atendimento ao objeto. De fato, ao se analisar **26 (vinte e seis) contratações** realizadas pelos entes públicos, com objetos similares ao da aquisição em estudo, observamos que **em nenhuma delas** ocorreu a opção pela modalidade locação:

5.2.1.1 Pregão 45/2022 do Centro Federal de Educação Tecnológica - MG;

5.2.1.1.1 Objeto: contratação de empresa especializada para aquisição e instalação de equipamentos de sonorização e vídeo para o auditório central do prédio administrativo - campus nova suíça / Cefet-MG, com fornecimento de mão de obra e materiais e equipamentos na cidade de Belo Horizonte – MG, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.

5.2.1.2 Pregão 06/2023 do Conselho Federal de Medicina - DF;

5.2.1.2.1 Objeto: registro de preços, pelo prazo de 12 (doze) meses, sob demanda, especializada para fornecimento, montagem e instalação de equipamentos audiovisuais, mobiliário técnico, treinamento e manutenção continuada para os ambientes do conselho federal de medicina, abrangendo a montagem de sistema de sinalização digital, controle de acesso, de captura e processamento de áudio ambiente e sistemas de visualização profissional tipo videowall com automação dos equipamentos e cenários, incluindo o fornecimento de equipamentos, materiais, mobiliário técnico, serviços de instalação, treinamento, manutenção continuada (garantia on-site) e operação assistida, conforme as características, condições, obrigações e requisitos técnicos contidos nos termos de referência e anexos deste edital.

5.2.1.3 Pregão 04/2022 do Centro Federal de Técnicos Industriais - DF;

5.2.1.3.1 Objeto: contratação de empresa especializada para fornecimento, instalação, garantia e configuração de sistema de automação de áudio e vídeo para estruturação do auditório do CFT, conforme condições, exigências, especificações e quantidades estabelecidas no termo de referência – anexo i.

5.2.1.4 Pregão 03/2022 da Controladoria Geral da União - DF;

5.2.1.4.1 Objeto: contratação de empresa especializada na prestação de serviços de implantação de

solução de modernização do auditório, incluindo confecção de projeto executivo, montagem de sistemas de áudio com processamento digital, de videoconferência, de visualização e interatividade de imagens, de automação dos equipamentos e cenários, com prestação de serviços de instalação, treinamento e operação assistida e fornecimento de equipamentos e materiais, por sistema de registro de preços, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste edital e seus anexos.

5.2.1.5 Pregão 07/2022 do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - MG;

5.2.1.5.1 Objeto: aquisição e instalação de sistema de áudio, vídeo e automação dos seguintes espaços da sede do CREA-MG: salão nobre, mesa técnica da sala de reunião da presidência, auditório plenário, câmaras elétrica e civil.

5.2.1.6 Pregão 19/2022 do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - SC;

5.2.1.6.1 Objeto: o objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a aquisição e instalação de sistema de áudio e vídeo com transmissão ao vivo de eventos para o plenário/auditório da sede do CREA-SC, conforme condições e exigências estabelecidas neste edital e seus anexos.

5.2.1.7 Pregão 03/2020 do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais - MG;

5.2.1.7.1 Objeto: fornecimento, instalação e treinamento de sistema de áudio, vídeo e automação (sav) do plenário, salas de reunião e auditórios do CRF/MG, para sua nova sede, localizada na rua Rodrigues Caldas, 493 - bairro Santo Agostinho - Belo Horizonte/MG - CEP 30.190-120, conforme especificações contidas no termo de referência do anexo I deste instrumento convocatório.

5.2.1.8 Pregão 24/2022 da Defensoria Pública da Bahia - BA;

5.2.1.8.1 Objeto: contratação de empresa especializada visando a aquisição de equipamentos de videoconferência, áudio e vídeo para instalação na sala de reunião do Conselho Superior da Defensoria Pública do Estado da Bahia e no auditório da Escola Superior da Defensoria Pública do Estado da Bahia, abrangendo os serviços de instalação, treinamento e garantia on-site, conforme quantidades, características, informações e especificações constantes na seção II termo de referência, objeto da licitação

5.2.1.9 Pregão 11/2023 da Escola Nacional de Administração Pública - DF;

5.2.1.9.1 Objeto: registro de preços para eventual contratação de solução de recursos audiovisuais para fornecimento e instalação de equipamentos de multi mídia para as salas da Fundação Escola Nacional de Administração Pública (Enap), incluindo fornecimento, instalação, materiais, insumos, mão de obra e treinamento para servidores da Escola, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

5.2.1.10 Pregão 57/2022 da Justiça Federal - PR;

5.2.1.10.1 Objeto: fornecimento e instalação de sistema de áudio e vídeo para o auditório do edifício-sede da justiça federal em Curitiba.

5.2.1.11 Pregão 71/2022 da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte - MG;

5.2.1.11.1 Objeto; aquisição de equipamentos de áudio, vídeo e automação, incluindo serviços de instalação e treinamento operacional, para o auditório da secretaria municipal de fazenda, conforme especificações constantes no anexo i deste edital.

5.2.1.12 Pregão 23/2023 do SEBRAE de Minas Gerais - MG;

5.2.1.12.1 Objeto: contratação de empresa especializada, em regime de não exclusividade, para fornecimento e implantação de sistema de automação, áudio e vídeo em duas salas de reunião do Bloco 2 da sede do SEBRAE-MG, situada na Avenida Barão Homem de Melo, nº 329 - 5º andar - Bairro Nova Granada - Belo Horizonte – MG, contemplando todos os materiais, equipamentos, licenças e serviços de instalação, configuração, treinamento, garantia e suporte técnico, sob o regime de empreitada por menor preço global, conforme informações constantes no Anexo I – Especificações Técnicas Mínimas dos Serviços, parte integrante deste Instrumento Convocatório.

5.2.1.13 Pregão 44/2023 do SEBRAE do Paraná - PR

5.2.1.13.1 Objeto: contratação de empresa para fornecimento e instalação de equipamentos de áudio, vídeo, iluminação, automação e multimídia da sala araucária e do auditório

5.2.1.14 Pregão 28/2023 do SESI e SENAI do Pará - PA;

5.2.1.14.1 Objeto: aquisição de sistema de controle eletrônico e automação de equipamentos, áudio e vídeo em atendimento ao projeto de implantação do Observatório da Indústria e contratação de

serviços relacionados, em atendimento as necessidades do SESI-DR/PA e do SENAI-DR/PA conforme edital e anexo I.

5.2.1.15 Pregão 25/2023 do Supremo Tribunal Federal - DF;

5.2.1.15.1 Objeto: contratação de empresa para fornecimento de sistema multimídia com padrão redundante de captura de áudio digital e imagens, tratamento, gravação e transmissão de áudio e vídeo em padrão digital 4K/12G/SDI e prestação de serviços de instalação, configuração e garantia

5.2.1.16 Pregão 115/2022 do Superior Tribunal de Justiça (ENFAM) - DF;

5.2.1.16.1 Objeto: contratação de empresa especializada para fornecimento e implantação de solução integrada de áudio e vídeo para o auditório, mini estúdio e sala de reuniões do conselho superior da enfam, incluindo os serviços de: elaboração de projeto executivo; adequação de infraestrutura dos ambientes; instalação, configuração, calibração e integração de sistemas e equipamentos; transferência de conhecimento; e garantia dos bens e serviços por 36 meses.

5.2.1.17 Pregão 19/2023 do Superior Tribunal Militar - DF;

5.2.1.17.1 Objeto: execução de serviço de confecção e instalação de painéis e portas acústicas, fornecimento e instalação de equipamentos e sistema de projeção e transmissão de audiovisual (multimídia), iluminação, totalmente integrados e controlados por sistema de automação, para o auditório, a sala técnica e foyer do auditório do Superior Tribunal Militar.

5.2.1.18 Pregão 01/2023 do Tribunal de Contas da Bahia - BA;

5.2.1.18.1 Objeto: contratação de empresa para aquisição, serviço de instalação e configuração de novos sistemas de áudio e vídeo no plenário do tribunal de contas do estado da bahia – tce/ba.

5.2.1.19 Pregão 19/2022 do Tribunal de Contas do Distrito Federal - DF;

5.2.1.19.1 Objeto: contratação de empresa especializada para fornecimento de solução para modernização do sistema audiovisual do Plenário do Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF), considerando a entrega, montagem, instalação e configuração de equipamentos do sistema de áudio e vídeo para captação e transmissão via web (streaming) de sessões do Plenário, bem como o treinamento da equipe de operação dos equipamentos.

5.2.1.20 Pregão 19/2023 do Tribunal de Contas de Santa Catarina - SC;

5.2.1.20.1 Objeto: contratação, por meio do sistema de registro de preços, de empresa especializada no fornecimento de solução para a modernização de equipamentos do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina, da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina - ALESC e do Poder Judiciário do Estado de Santa Catarina - PJSC, compreendendo o fornecimento de sistema multimídia digital e instalação completa, conforme descrição detalhada no Anexo III – Termo de Referência e Valores máximos.

5.2.1.21 Pregão 23/2023 do Tribunal de Justiça de Goiás - GO;

5.2.1.21.1 Objeto: contratação de solução integrada de áudio, vídeo, gravação, conferência, votação, streaming, treinamento e operação assistida a serem implantados em diversas localidades do Tribunal de Justiça do Estado de Goiás.

5.2.1.22 Pregão 23/2022 do Tribunal de Justiça Militar - MG;

5.2.1.22.1 Objeto: contratação de empresa especializada para prestação de serviços de engenharia para execução do projeto de adequação audiovisual da sala do Tribunal Pleno do TJMMG à realização de sessões em formato híbrido, pelo regime de empreitada por preço global, incluindo todos os serviços necessários, com fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, além da limpeza e retirada de entulho e sobras decorrentes dos serviços, conforme especificações técnicas, detalhamentos e condições que serão relacionadas neste Termo de Referência, nos projetos que deram origem aos dados nele inseridos, memoriais descritivos, documentos anexos, e demais disposições deste EDITAL.

5.2.1.23 Pregão 125/2022 do Tribunal de Justiça de Rondônia - RO;

5.2.1.23.1 Objeto: fornecimento de equipamentos com serviços de instalação para captura de áudio e vídeo, gravação e automação da transmissão ao vivo pela internet das sessões dos órgãos colegiados do Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia, conforme as disposições deste Edital e seus Anexos.

5.2.1.24 Pregão 06/2023 do Tribunal Regional Federal - RS;

5.2.1.24.1 Objeto: constitui objeto desta licitação o fornecimento dos equipamentos e materiais de

instalação abaixo descritos, para implantação de sistema de áudio e vídeo no auditório do prédio Anexo do TRF4, conforme as especificações constantes do Anexo I – Termo de Referência, deste Edital:

5.2.1.25 Pregão 11/2023 do Tribunal Regional do Trabalho - RS;

5.2.1.25.1 Objeto: modernização dos sistemas de áudio e de vídeo do Plenário Milton Varela Dutra, localizado no complexo prédio-sede do Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região

5.2.1.26 Pregão 14/2023 do Tribunal Superior Eleitoral – DF;

5.2.1.26.1 Objeto: fornecimento e instalação de equipamentos e prestação de serviços para implantação de sistema multimídia de áudio e vídeo em padrão digital Full HD e 12G (4K), contemplando instalação, gravação, transmissão de áudio e vídeo, configuração, treinamento e garantia técnica de 36 (trinta e seis) meses, consoante especificações, exigências, quantidades e prazos constantes deste Termo de Referência.

5.2.2 Cabe ainda destacar que para os sistemas AV da Capital há certa similaridade com equipamentos de TI, uma vez que tais sistemas possuem padrões de comunicação em protocolo digital e funcionalidades que se comunicam através de uma rede estruturada (switches, cabos de rede, etc.), permitindo a respectiva comparação.

5.2.3 Nesse aspecto, as orientações do TCU para tais equipamentos de TI apontam para um desaconselhamento quanto à opção de locação, devendo está ser devidamente justificada quando escolhida, conforme podemos ver em alguns acórdãos transcritos abaixo:

"Atente para o disposto nos artigos 3º, 6º, inciso IX, e 12 da Lei nº 8.666/1993, e 8º do Decreto nº 3.555/2000, fazendo constar dos projetos básicos e termo de referência, atinentes licitações que objetivem a locações de equipamentos, em especial os de informática, informações detalhadas a respeito da economicidade de se efetuar tais locações em comparação com a possibilidade de aquisição desses bens" (Acórdão 481/2007 Plenário);

"A opção pela locação de equipamentos de informática deve ser precedida de justificativas que demonstrem ser esta opção mais vantajosa em termos financeiros para a Administração, quando

comparada à possibilidade de aquisição dos bens." (Acórdão 653/2007 Plenário);

"De tais excertos, depreende-se que a locação de equipamentos de informática é apropriada para períodos específicos, geralmente curtos. No caso de microcomputadores isto se deve ao fato de que a vida útil de tais equipamentos é de, no mínimo, três anos." (Acórdão 3091/2014 Plenário);

5.2.4 Ao se analisar o contexto em questão e ainda as similaridades de tais sistemas com contratações de TI, bem como as demais contratações públicas já citadas, percebemos que, para esses sistemas AV, é comum a contratação dos serviços com fornecimento de equipamentos e materiais incluindo a instalação, configuração e garantia por períodos de 12(doze), 36(trinta e seis) ou 60(sessenta) meses.

5.3 Da aquisição de equipamentos e acessórios para posterior instalação:

5.3.1 Para os sistemas AV da Capital:

5.3.1.1 Em se considerando apenas a aquisição de equipamentos e acessórios para posterior instalação verificamos que seriam necessárias 2(duas) contratações, uma para aquisição e outra para instalação, uma vez que o TJCE não possui corpo técnico com expertise para instalação e configuração de tais sistemas.

5.3.1.2 Outro ponto que cabe atenção é que o objeto do referente estudo se trata de um sistema, onde todas as partes se “conversam” para formar o todo da solução.

5.3.1.3 Em um contrato com aquisição de equipamentos para posterior contratação da instalação vislumbramos o aumento dos riscos quanto à gerência de contrato, garantias, custos de aquisição e funcionalidade do sistema, uma vez que seriam necessárias 2(duas) contratações.

5.3.2 Para os sistemas AV do Interior:

5.3.2.1 Aqui podemos pensar em se considerar apenas à aquisição de equipamentos e acessórios para posterior instalação, uma vez que o TJCE possui corpo técnico com expertise para instalação e configuração de tais sistemas.

5.3.2.2 Neste aspecto, os custos de instalação poderiam ser absorvidos pela equipe interna, reduzindo assim o custo de implantação de tais sistemas.

5.4 Aquisição dos equipamentos e acessórios com os serviços de instalação:

5.4.1 Para os sistemas AV da Capital:

5.4.1.1 Este tipo de solução para a aquisição do objeto em questão se mostra interessante para a Administração Pública, uma vez que minimiza os riscos de contratação no tocante à gerência contratual, garantias e custos de aquisição, visto que somente uma empresa seria responsável pelo fornecimento e instalação de todo o sistema, incluindo a sua respectiva garantia.

5.4.1.2 Mais uma vez é importante citar que a aquisição se trata de um todo e não apenas de parte da solução. Ou seja, o objeto de estudo se trata da aquisição de "sistemas AV" e não de partes isoladas (equipamentos, acessórios, materiais, instalação, configuração, garantia, etc.).

5.4.1.3 Ao se observar o contexto e objeto da aquisição, fica mais claro de entender a motivação pela escolha desse tipo de contratação pela grande maioria dos órgãos públicos pesquisados.

5.4.2 Para os sistemas AV do interior:

5.4.2.1 Como já citado anteriormente, não vislumbramos a necessidade de aquisição conjunta de equipamentos/acessórios+instalação desses sistemas AV, uma vez que há no TJCE corpo técnico com expertise para implementação de tais sistemas.

5.5 Da conclusão quanto à solução adotada:

5.5.1 Para os sistemas AV da Capital:

5.5.1.1 Dentro do contexto exposto e para atendimento da demanda apresentada no DFD e de acordo com os requisitos descritos no item 4 deste documento, essa equipe técnica entende como mais adequado para a Administração Pública, s.m.j., a **aquisição dos respectivos sistemas AVs com o fornecimento de toda a solução incluindo materiais, equipamentos, instalação, configuração, treinamento e garantia.**

5.5.2 Para os sistemas AV do Interior:

5.5.2.1 Dentro do contexto exposto e para atendimento da demanda apresentada no DFD e de acordo com os requisitos descritos no item 4 deste documento, essa equipe técnica entende como mais adequado para a Administração Pública, s.m.j., a **aquisição dos equipamentos e acessórios de áudio e vídeo para posterior instalação pela equipe de som/manutenção do TJCE, de acordo com a necessidade de cada comarca.**

6. Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso, acompanhada das justificativas técnica e econômica da escolha do tipo de solução.

6.1 Para os sistemas AV da Capital:

6.1.1 Do sistema de sonorização:

6.1.1.1 A sonorização de cada ambiente será realizada através de processamento digital com recursos automáticos de ajuste de ganho, controle dinâmico de microfones (abertura e fechamento) incluindo um gerenciamento completo do áudio por meio de um sistema de automação.

6.1.1.2 Deve ser estabelecida uma infraestrutura de rede ethernet em protocolo digital de camada 3 para a transmissão eficiente de sinais entre os processadores digitais de áudio e os demais equipamentos.

6.1.1.3 O sistema deve permitir a realização de videoconferência com supressão avançada de eco acústico, garantindo comunicações nítidas e livres de interferências.

6.1.1.4 Deve possuir capacidade versátil do sistema digital de áudio para adaptação a diferentes tipos de eventos, com múltiplas configurações programáveis.

6.1.1.5 Instalação estratégica de caixas acústicas de embutir e/ou sobrepor, otimizando a distribuição sonora para uma alta inteligibilidade da fala e uma experiência auditiva homogênea.

6.1.2 Do sistema de captura de vídeo:

6.1.2.1 O sistema deve ser formado por câmeras PTZ de alta resolução Full HD (1080p) equipadas com interfaces SDI e IP, integradas a um comutador de vídeo digital profissional e um processador digital de áudio, possibilitando a realização de videoconferências por meio de plataformas em nuvem como Webex, Microsoft Teams, Google Meet, Zoom, entre outras.

6.1.2.2 As câmeras serão estrategicamente instaladas em cada ambiente para capturar uma variedade de ângulos e proporcionar uma experiência visual completa.

6.1.2.3 A operação das câmeras deve estar sincronizada com o sistema de automação conforme necessidade do ambiente.

6.1.2.4 As câmeras devem ainda estar conectadas a um dispositivo dedicado a webconferências, permitindo a realização de conferências integradas ao sistema de áudio e vídeo do ambiente.

6.1.2.5 Os sinais de áudio e vídeo capturados pelas câmeras e microfones passarão por digitalização através de um compacto encoder A/V, gerando arquivos no formato MP4. Esses arquivos poderão ser

armazenados em cartões de memória, discos rígidos USB ou em servidores tipo storage disponíveis na rede local. O encoder também possibilitará a transmissão simultânea de um fluxo ao vivo, permitindo a divulgação em plataformas de mídias sociais oficiais do Tribunal, como YouTube, Facebook, entre outras.

6.1.3 Do sistema de reprodução de vídeo:

6.1.3.1 No Plenário o sistema de exibição deverá ser composto por painéis de LED tipo indoor com pixel pitch entre 1.5mm a 2.5mm além de monitores e telas de projeção;

6.1.3.2 Nos demais ambientes a exibição de imagens será realizada através de monitores profissionais de 65", 75" e 98" além de telas de projeção conforme característica de cada ambiente, sendo destinados a visualização dos conteúdos apresentados;

6.1.3.3 Todos os sinais de vídeo serão entregues em formato digital para os dispositivos de visualização garantindo a máxima qualidade das imagens.

6.1.3.4 Todo o roteamento e processamento de vídeo serão realizados através de equipamentos de vídeo digital e demais acessórios para garantir a máxima qualidade nas imagens.

6.1.4 Do sistema de automação e controle:

6.1.4.1 O sistema de automação dos ambientes deverá possuir uma central de processamento com porta Ethernet para atender a quantidade de equipamentos gerenciáveis a serem instalados.

6.1.4.2 A operação dos equipamentos será realizada a partir de um painel de controle.

6.1.4.3 O sistema ofertado deverá ainda permitir o comando e controle de todas as interfaces de áudio e vídeo do ambiente.

6.1.4.4 Toda a programação gráfica da interface de controle será personalizada conforme as necessidades do ambiente e do contratante e deverá ser intuitiva, possibilitando uma operação simplificada de todo o sistema.

6.1.5 Dos serviços a serem realizados para a implantação dos sistemas:

6.1.5.1 Os serviços que fazem parte da presente aquisição consiste no fornecimento e instalação de todos os equipamentos de áudio e vídeo incluindo configuração, treinamento e garantia conforme condições, especificações e desenhos fornecidos.

6.1.5.2 Será realizada a infraestrutura de encaminhamento dos cabos de áudio e vídeo, incluindo

instalação dos conectores necessários para o perfeito funcionamento da solução.

6.1.5.3 Todos os cabos necessários (hdmi, sdi, áudio, de elétrica, de rede, entre outros necessários ao perfeito funcionamento do sistema) além de conectores e acessórios de instalação necessários para os equipamentos e sistemas ofertados, devem ser fornecidos pela CONTRATADA para a perfeita integração e funcionamento do sistema.

6.1.5.4 Adequação de infraestrutura já existente na edificação realizando-se os ajustes necessários (eventuais adequações, ampliações e/ou reposicionamento de tubulações, eletrocalhas, ligações elétricas, de rede, suportes, etc.) para o adequado funcionamento da solução, obedecendo às normas técnicas aplicáveis e as recomendações dos fabricantes.

6.1.5.5 Remanejamento de instalações de infraestrutura (fios, redes, tubulações externas e internas, ajuste no ambiente, etc.), ou quaisquer outros equipamentos existentes nas áreas de influência da montagem sempre em conformidade com as especificações e orientações constantes e normas técnicas pertinentes. A fiação elétrica de alimentação dos equipamentos deverá sempre seguir as recomendações do fabricante em relação à secção de cabo adequada.

6.1.5.6 Quando houver necessidade da remoção e instalação das placas de forro existentes, para execução do serviço de encaminhamento e instalação dos cabos, a CONTRATADA será responsável pela remoção e instalação das placas de forro, assim como reposição de placas ou estrutura de sustentação das mesmas em caso de danos causados durante a execução dos serviços, sem que isso implique nenhum tipo de ônus para o TJCE.

6.1.5.7 Deverá ser considerada toda recomposição das paredes, forro e piso que sofrerem intervenção durante os trabalhos de instalação. A recomposição deverá ser executada conforme padrão existente, ou conforme definições da GEA, sem que isso implique nenhum tipo de ônus adicional para o TJCE.

6.1.5.8 Elaboração de projeto executivo contendo no mínimo:

6.1.5.8.1 Localização dos equipamentos no layout dos ambientes;

6.1.5.8.2 Planta baixa com a infraestrutura de encaminhamento com indicação de fiação, tipo de elemento (eletroduto, eletrocalha, perfilado, etc.), código de identificação, legendas, entre outras informações necessárias a perfeita execução do objeto contratado;

6.1.5.8.3 Diagrama unifilar contendo no mínimo o tipo de cabo utilizado, conector e nome dos equipamentos bem como suas devidas interligações e fluxos de sinais de áudio e vídeo de forma a possibilitar uma visão clara e precisa do funcionamento de todo o sistema;

6.1.5.8.4 Disposição dos equipamentos no rack (byface do rack);

- 6.1.5.8.5 Cortes e detalhes necessários para a compreensão e execução do objeto contratual;
- 6.1.5.9 Treinamento de todo o sistema.
- 6.1.5.10 Garantia incluindo suporte técnico por um período de 36(trinta e seis) meses (comum para este tipo de aquisição e já realizado pelo TJCE em outras contratações de objeto similar)

6.2 Para os sistemas AV do Interior

- 6.2.1 Serão adquiridos equipamentos e acessórios mais simples de áudio e vídeo de forma a suprir a demanda de recursos multimídia das comarcas do interior do estado.
- 6.2.2 Tais equipamentos, embora pensados para um sistema mais simples e de fácil instalação e configuração, serão de excelente qualidade, dentro das modernas tecnologias atuais, novos e em garantia, alinhando-se com as necessidades de cada comarca;
- 6.2.3 Serão fornecidos os equipamentos e acessórios para posterior instalação e configuração pela equipe de som/manutenção do TJCE, de acordo com a necessidade de cada comarca. Os equipamentos e demais acessórios (cabos e conectores) devem possuir garantia mínima de 12(doze) meses (garantia padrão de equipamento)

6.3 Demais considerações:

- 6.3.1 A solução proposta se fundamentou na melhor relação entre a aplicação dos recursos e a qualidade dos equipamentos e serviços a serem adquiridos, respeitando-se as características técnicas e pré-requisitos de funcionamento descritos no item 4 e atendendo aos atuais limites financeiros.
- 6.3.2 As soluções foram pensadas para serem compostas por equipamentos de excelente qualidade, robustez e profissionalismo, integrando e complementando, quando possível, os sistemas de áudio e vídeo hoje existentes resultando em ambientes mais modernos, com o uso de tecnologias mais recentes e equipamentos dentro da garantia, proporcionando o uso otimizado e funcional de cada espaço.
- 6.3.2 As informações aqui descritas são suficientes para a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar e, em caso de posicionamento favorável quanto à viabilidade da respectiva contratação, as demais informações serão detalhadas posteriormente no Termo de Referência.

7. Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras

contratações, de modo a possibilitar economia de escala;**7.1 Para os sistemas AV da Capital:**

7.1.1 Considerando os ambientes descritos no DFD, bem como os requisitos descritos no item 4 deste documento é possível quantificar e agrupar os sistemas da seguinte forma:

TIPO	ESMEC	FCB	CGJ	SED. JUD.	TUR. REC.	TOTAL
Gabinete Presidencial				1		1
Gabinete		1	1	2		4
Sala de Reunião (tipo 1)	1	4				5
Sala de Reunião (tipo 2)			1	12	1	14
Sala de Conferência				1		1
Sala de Aula (tipo 1)	4	2				6
Sala de Aula (tipo 2)		2				2
Espaço Didático	2					2
Espaço Multiúso				1		1
Auditório (tipo 1)		1				1
Auditório (tipo 2)	1					1
Auditório (tipo 3)			1			1
Salão do Juri (tipo 1)		1				1
Salão do Juri (tipo 2)		3				3
Salão do Juri (tipo 3)		1				1
Sala de Sessões (tipo 1)				4		4
Sala de Sessões (tipo 2)					2	2
Órgão Especial				1		1
Plenário				1		1
Total de Ambientes a Receberem os Sistemas AV						52

7.1.2 Cabe dizer ainda que por conta das características físicas de cada ambiente alguns deles foram divididos em tipo 1, 2 ou 3.

7.1.3 Individualmente, cada ambiente será composto pelos seguintes equipamentos e serviços:

7.1.3.1 Gabinete Presidencial:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 2	1
Caixa acústica de embutir	4
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	1
Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Microfone de teto	1
Monitor profissional 98"	1
Placa de captura hdmi	1
Processador digital de áudio - tipo 2	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	2
Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1
Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	4
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (gabinete presidencial)	1

7.1.3.2 Gabinete:

Descrição	Quant.
Monitor profissional 75"	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Unidade de videoconferência all in one - tipo 1	1

Serviço de instalação, configuração e treinamento (gabinete)	1
--	---

7.1.3.3 Sala de Reunião Tipo 1:

Descrição	Quant.
Monitor profissional 75"	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Unidade de videoconferência all in one - tipo 1	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (sala de reunião tipo 1)	1

7.1.3.4 Sala de Reunião Tipo 2:

Descrição	Quant.
Monitor profissional 65"	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Unidade de videoconferência all in one - tipo 2	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (sala de reunião tipo 2)	1

7.1.3.5 Sala de Conferência:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 2	1
Caixa acústica de embutir	6
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	3
Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	1
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Microfone de teto	2

Monitor profissional 98"	1
Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 2	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	3
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 2	1
Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1
Switcher de video ao vivo - tipo 1	1
Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	4
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (sala de conferência)	1

7.1.3.6 Sala de Aula Tipo 1:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 2	1
Caixa acústica de embutir	4
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	2
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Matriz hdmi 4x4	1
Microfone de teto	1
Microfone sem fio tipo bastão	1
Placa de captura hdmi	1
Processador digital de áudio - tipo 2	1

Projektor multimídia laser 4600 lumens	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Switch gigabit ethernet poe+ 08 portas	1
Tela de projeção motorizada 100" com moldura	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (sala de aula tipo 1)	1

7.1.3.7 Sala de Aula Tipo 2:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 2	1
Caixa acústica de embutir	2
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	2
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Matriz hdmi 4x4	1
Microfone de teto	1
Microfone sem fio tipo bastão	1
Placa de captura hdmi	1
Processador digital de áudio - tipo 2	1
Projektor multimídia laser 4600 lumens	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Switch gigabit ethernet poe+ 08 portas	1
Tela de projeção motorizada 100" com moldura	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1

Serviço de instalação, configuração e treinamento (sala de aula tipo 2)	1
---	---

7.1.3.8 Espaço Didático:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 2	1
Caixa acústica de embutir	6
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	3
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Matriz hdmi 4x4	1
Microfone de teto	2
Microfone sem fio tipo bastão	1
Monitor profissional 98"	1
Placa de captura hdmi	1
Processador digital de áudio - tipo 2	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Switch gigabit ethernet poe+ 08 portas	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (espaço didático)	1

7.1.3.9 Espaço Multiúso:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 2	1
Caixa acústica de embutir	4
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	1

Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Matriz hdmi 4x4	1
Microfone sem fio tipo bastão	3
Placa de captura hdmi	1
Processador digital de áudio - tipo 2	1
Projetor multimídia laser 4600 lumens	1
Rack metálico padrão 19" 24u x 870mm	1
Switch gigabit ethernet poe+ 08 portas	1
Tela de projeção motorizada 100" com moldura	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (espaço multiúso)	1

7.1.3.10 Auditório Tipo 1:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	1
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	4
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	2
Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	1
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Microfone sem fio tipo bastão	2
Microfone tipo gooseneck com base de mesa	4
Placa de captura sdi	1

Processador digital de áudio - tipo 1	1
Projetor multimídia laser 6000 lumens	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	3
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 2	1
Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1
Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	1
Tela de projeção motorizada 150" com moldura	1
Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	4
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (auditório tipo 1)	1

7.1.3.11 Auditório Tipo 2:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	1
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	6
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	3
Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	1
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Microfone sem fio tipo basto	2
Microfone tipo gooseneck com base de mesa	5
Monitor profissional 75"	2
Monitor profissional 98"	2

Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 1	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	6
Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1
Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	1
Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	4
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (auditório tipo 2)	1

7.1.3.12 Auditório Tipo 3:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	1
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	4
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	2
Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	1
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Microfone sem fio tipo basto	2
Microfone tipo gooseneck com base de mesa	4
Monitor profissional 98"	1
Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 1	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1

Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	3
Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1
Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	1
Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	4
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (auditório tipo 3)	1

7.1.3.13 Salão do Júri Tipo 1:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	1
Caixa acústica de embutir	2
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	4
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	3
Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	1
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Microfone sem fio tipo basto	2
Microfone tipo gooseneck com base de mesa	3
Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 1	1
Projektor multimídia laser 6000 lumens	2
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	3
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 2	2

Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1
Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	1
Tela de projeção motorizada 150" com moldura	2
Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	6
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (salão do júri tipo 1)	1

7.1.3.14 Salão do Júri Tipo 2:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	1
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	4
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	3
Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	1
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Microfone sem fio tipo basto	2
Microfone tipo gooseneck com base de mesa	3
Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 1	1
Projetor multimídia laser 6000 lumens	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	3
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 2	1
Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1

Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	1
Tela de projeção motorizada 119" com moldura	1
Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	6
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (salão do júri tipo 2)	1

7.1.3.15 Salão do Júri Tipo 3:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	1
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	4
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	3
Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	1
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Microfone sem fio tipo basto	2
Microfone tipo gooseneck com base de mesa	3
Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 1	1
Projektor multimídia laser 6000 lumens	1
Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	1
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	3
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 2	1
Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1
Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	1

Tela de projeção motorizada 150" com moldura	1
Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	6
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (salão do júri tipo 3)	1

7.1.3.16 Sala de Sessão Tipo 1:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	1
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	2
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	4
Central de discuso de microfones - tipo 1	1
Controlador para câmera ptz	1
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Estação de trabalho para operação e gestão de conteúdos	1
Fone de ouvido profissional	1
Interface de áudio dante 4in/2out	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Interface de imprensa	1
Matriz hdmi 4x4	1
Microfone gooseneck de discussão delegado	10
Microfone gooseneck de discussão presidente	1
Microfone sem fio tipo basto	1
Monitor lcd/led 27" para cabine técnica	1
Monitor profissional 75"	1

Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 1	1
Rack metálico padro 19" 44u x 870mm	1
Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1
Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (sala de sessão tipo 1)	1

7.1.3.17 Sala de Sessão Tipo 2:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	1
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	2
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	4
Central de discuso de microfones - tipo 1	1
Controlador para câmera ptz	1
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Estação de trabalho para operação e gestão de conteúdos	1
Fone de ouvido profissional	1
Interface de áudio dante 4in/2out	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Interface de imprensa	1
Matriz hdmi 4x4	1
Microfone gooseneck de discussão delegado	5
Microfone gooseneck de discussão presidente	1

Microfone sem fio tipo basto	1
Monitor lcd/led 27" para cabine técnica	1
Monitor profissional 75"	1
Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 1	1
Rack metálico padro 19" 44u x 870mm	1
Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	1
Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (sala de sessão tipo 2)	1

7.1.3.18 Órgão Especial:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	1
Caixa acústica de embutir	2
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	4
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	4
Central de discuso de microfones - tipo 1	1
Controlador para câmera ptz	1
Conversor de vídeo digital hdmi/sdi	2
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Estação de trabalho para operação e gesto de conteúdos	1
Fone de ouvido profissional	1
Interface de áudio dante 4in/2out	1

Interface de controle touchscreen sem fio	1
Interface de imprensa	1
Matriz hdmi 8x8	1
Microfone gooseneck de discussão delegado	23
Microfone gooseneck de discussão presidente	1
Microfone sem fio tipo bastão	1
Monitor lcd/led 27" para cabine técnica	1
Monitor profissional 75"	2
Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 1	1
Rack metálico padro 19" 44u x 870mm	1
Switch gigabit ethernet poe+ 48 portas	1
Switcher de vídeo ao vivo - tipo 2	1
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (órgão especial)	1

7.1.3.19 Plenário:

Descrição	Quant.
Amplificador de áudio multicanal - tipo 3	1
Caixa acústica de embutir	22
Caixa acústica do tipo array - tipo 1	4
Caixa acústica do tipo array - tipo 2	2
Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	6
Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	1

Central de discuso de microfones - tipo 2	1
Controlador para câmera ptz	1
Conversor de vídeo digital hdmi/sdi	5
Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	1
Estação de trabalho para operação e gestão de conteúdos	3
Interface de áudio dante 4in/2out	1
Interface de controle touchscreen sem fio	1
Interface de imprensa	1
Matriz de vídeo digital sdi 12x12	1
Microfone gooseneck de discussão delegado	78
Microfone gooseneck de discussão presidente	2
Microfone sem fio tipo basto	3
Microfone tipo gooseneck com base de mesa	6
Monitor de áudio ativo para cabine técnica	2
Monitor lcd/led 27" para cabine técnica	2
Monitor profissional 75"	2
Painel de led 1.5mm 130 polegadas	2
Painel de led 2.5mm 215 polegadas	3
Placa de captura sdi	1
Processador digital de áudio - tipo 1	1
Projeter multimídia laser 12000 lumens	2
Rack metálico padro 19" 44u x 870mm	1
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	3
Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 2	7

Sistema de distribuição de antenas	1
Switch gigabit ethernet poe+ 48 portas	1
Switcher de vídeo ao vivo - tipo 2	1
Tela de projeção motorizada 200" com moldura	2
Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	8
Unidade de colaboração de conteúdo via rede	1
Serviço de instalação, configuração e treinamento (plenário)	1

7.1.3 Agrupando-se os equipamentos e serviços descritos nos itens acima e considerando ainda o quantitativo e tipos de ambientes apresentados na primeira planilha do item 7, temos a seguinte **planilha geral da presente aquisição:**

Item	Descrição	Un.	Quant.
1	Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	un.	15
2	Amplificador de áudio multicanal - tipo 2	un.	13
3	Amplificador de áudio multicanal - tipo 3	un.	1
4	Caixa acústica de embutir	un.	80
5	Caixa acústica do tipo array - tipo 1	un.	54
6	Caixa acústica do tipo array - tipo 2	un.	2
7	Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	un.	83
8	Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	un.	11
9	Central de discuso de microfones - tipo 1	un.	7
10	Central de discussão de microfones - tipo 2	un.	1
11	Controlador para câmera ptz	un.	8
12	Conversor de vídeo digital hdmi/sdi	un.	7
13	Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	un.	28
14	Estação de trabalho para operação e gestão de conteúdos	un.	10
15	Fone de ouvido profissional	un.	7

16	Interface de áudio dante 4in/2out	un.	8
17	Interface de controle touchscreen sem fio	un.	29
18	Interface de imprensa	un.	8
19	Matriz de vídeo digital sdi 12x12	un.	1
20	Matriz hdmi 4x4	un.	17
21	Matriz hdmi 8x8	un.	1
22	Microfone de teto	un.	15
23	Microfone gooseneck de discussão delegado	un.	151
24	Microfone gooseneck de discussão presidente	un.	9
25	Microfone sem fio tipo bastão	un.	39
26	Microfone tipo gooseneck com base de mesa	un.	34
27	Monitor de áudio ativo para cabine técnica	un.	2
28	Monitor lcd/led 27" para cabine técnica	un.	9
29	Monitor profissional 65"	un.	14
30	Monitor profissional 75"	un.	21
31	Monitor profissional 98"	un.	7
32	Painel de led 1.5mm 130 polegadas	un.	2
33	Painel de led 2.5mm 215 polegadas	un.	3
34	Placa de captura hdmi	un.	12
35	Placa de captura sdi	un.	17
36	Processador digital de áudio - tipo 1	un.	16
37	Processador digital de áudio - tipo 2	un.	13
38	Projeter multimídia laser 12000 lumens	un.	2
39	Projeter multimídia laser 4600 lumens	un.	9
40	Projeter multimídia laser 6000 lumens	un.	7
41	Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	un.	21
42	Rack metálico padro 19" 44u x 870mm	un.	8
43	Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	un.	35

44	Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 2	un.	15
45	Sistema de distribuição de antenas	un.	1
46	Switch gigabit ethernet poe+ 08 portas	un.	11
47	Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	un.	16
48	Switch gigabit ethernet poe+ 48 portas	un.	2
49	Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	un.	15
50	Switcher de vídeo ao vivo - tipo 2	un.	2
51	Tela de projeção motorizada 100" com moldura	un.	9
52	Tela de projeção motorizada 119" com moldura	un.	3
53	Tela de projeção motorizada 150" com moldura	un.	4
54	Tela de projeção motorizada 200" com moldura	un.	2
55	Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	un.	58
56	Unidade de colaboração de conteúdo via rede	un.	52
57	Unidade de videoconferência all in one - tipo 1	un.	9
58	Unidade de videoconferência all in one - tipo 2	un.	14
59	Serv. de inst., configuração e treinamento (gabinete presidencial)	un.	1
60	Serv. de inst., configuração e treinamento (gabinete)	un.	4
61	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de reunião tipo 1)	un.	5
62	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de reunião tipo 2)	un.	14
63	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de conferência)	un.	1
64	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de aula tipo 1)	un.	6
65	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de aula tipo 2)	un.	2
66	Serv. de inst., configuração e treinamento (espaço didático)	un.	2
67	Serv. de inst., configuração e treinamento (espaço multiúso)	un.	1
68	Serv. de inst., configuração e treinamento (auditório tipo 1)	un.	1
69	Serv. de inst., configuração e treinamento (auditório tipo 2)	un.	1
70	Serv. de inst., configuração e treinamento (auditório tipo 3)	un.	1
71	Serv. de inst., configuração e treinamento (salão do juri tipo 1)	un.	1

72	Serv. de inst., configuração e treinamento (salão do juri tipo 2)	un.	3
73	Serv. de inst., configuração e treinamento (salão do juri tipo 3)	un.	1
74	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de sessão tipo 1)	un.	4
75	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de sessão tipo 2)	un.	2
76	Serv. de inst., configuração e treinamento (órgão especial)	un.	1
77	Serv. de inst., configuração e treinamento (plenário)	un.	1

7.1.3.1 É de se observar que assim como para os ambientes, a influência das características físicas e das necessidades de cada local também resultou em equipamentos do tipo 1, 2 ou 3.

7.1.4 Cada equipamento que compõe a planilha acima deve possuir as seguintes características técnicas mínimas:

7.1.4.1 Amplificador de áudio multicanal – tipo 1:

7.1.4.1.1 Potência máxima de saída em 4 ou 8 ohms: 700W por canal;

7.1.4.1.2 Potência máxima de saída em linhas 70V/100V: 700W por canal;

7.1.4.1.3 Potência máxima de saída em 8 ohms em modo bridge: 1500W;

7.1.4.1.4 Distorção harmônica típica menor que 0,5%;

7.1.4.1.5 04 canais de amplificação independentes;

7.1.4.1.6 Deve possuir resposta em frequência de 20Hz a 20KHz com faixa de $\pm 0,5$ dB, desde que represente uma faixa total de 1 dB;

7.1.4.1.7 Deve permitir configuração, controle e monitoramento via porta Ethernet;

7.1.4.1.8 Deve possuir portas GPIO para integração com sistemas de controle;

7.1.4.1.9 Deve possuir canais de entrada analógica com conectores balanceados;

7.1.4.1.10 Deve possuir canais de entrada digital com protocolo Dante ou AES67 através de Ethernet redundante;

7.1.4.1.11 Classe D de amplificação;

7.1.4.2 Amplificador de áudio multicanal – tipo 2:

7.1.4.2.1 04 canais de amplificação independentes;

- 7.1.4.2.2 Deve possuir resposta em frequência de 20Hz a 20KHz;
- 7.1.4.2.3 Potência de saída máxima em 4 ou 8 ohms: 100W por canal;
- 7.1.4.2.4 Potência de saída máxima em 8 ohms em modo bridge: 200W;
- 7.1.4.2.5 Deve possuir relação sinal ruído maior que 100 dB;
- 7.1.4.2.6 Classe D de amplificação;
- 7.1.4.2.7 Canais de entrada analógica com conectores balanceados;

7.1.4.3 Amplificador de áudio multicanal – tipo 3:

- 7.1.4.3.1 Deve possuir 08 canais de amplificação independentes;
- 7.1.4.3.2 Potência de saída máxima em 4 ou 8 ohms: 1250W por canal;
- 7.1.4.3.3 Potência de saída máxima em linhas 70V/100V: 1250W por canal;
- 7.1.4.3.4 Potência de saída máxima em 8 ohms em modo bridge: 2500W;
- 7.1.4.3.5 Deve possuir resposta em frequência: 20Hz a 20KHz com faixa de $\pm 0,5$ dB, desde que represente uma faixa total de 1 dB;
- 7.1.4.3.6 Deve possuir distorção harmônica típica menor que 0,5%;
- 7.1.4.3.7 Deve permitir configuração, controle e monitoramento via porta Ethernet;
- 7.1.4.3.8 Portas GPIO para integração com sistemas de controle;
- 7.1.4.3.9 Classe D de amplificação;
- 7.1.4.3.10 Canais de entrada analógica com conectores balanceados;
- 7.1.4.3.11 Canais de entrada digital com protocolo Dante ou AES67 através de Ethernet redundante;

7.1.4.4 Caixa acústica de embutir:

- 7.1.4.4.1 Deve ser caixa de embutir em forro;
- 7.1.4.4.2 Possuir faixa de frequência: 70Hz a 19KHz;
- 7.1.4.4.3 Possuir potência mínima rms: 60W;
- Possuir um driver de baixa frequência de pelo menos 160mm e tweeter de pelo menos 18mm;
- 7.1.4.4.5 Deve possuir cobertura cônica de no mínimo 120° ou superior;
- 7.1.4.4.6 Sensibilidade: 86dB;
- 7.1.4.4.7 Deve possuir pressão sonora de 104dB SPL;

7.1.4.5 Caixa acústica do tipo array tipo – 1:

- 7.1.4.5.1 Deve ser do tipo sistema de alto-falantes line array;
- 7.1.4.5.2 Cobertura horizontal de 140° e vertical de 15°;
- 7.1.4.5.3 Potência mínima de 300 Watts RMS;
- 7.1.4.5.4 Deve possuir nível máximo de SPL de no mínimo 113dB;
- 7.1.4.5.5 Deve possuir resposta em frequência: 160Hz a 12KHz
- 7.1.4.5.6 Deve possuir no mínimo 12 alto falantes de 2 polegadas;
- 7.1.4.5.7 Deve ser no formato de coluna;
- 7.1.4.5.8 Deve acompanhar suporte de parede;
- 7.1.4.5.9 Cor preta;

7.1.4.6 Caixa acústica do tipo array tipo – 2:

- 7.1.4.6.1 Sistema de alto-falantes array;
- 7.1.4.6.2 Deve possuir no mínimo 02 alto-falantes de 8 polegadas;
- 7.1.4.6.3 Cobertura horizontal de 85° e vertical de 15°;
- 7.1.4.6.4 Potência mínima de 300 Watts RMS;
- 7.1.4.6.5 Sensibilidade SPL de 90dB;
- 7.1.4.6.6 Deve possuir resposta de frequência de 80 Hz – 16 kHz;
- 7.1.4.6.7 Deve possuir tap interno de 70V/100V;
- 7.1.4.6.8 Cor preta;
- 7.1.4.6.9 Deve acompanhar suporte de parede;

7.1.4.7 Câmera profissional sdi / hdmi – full hd:

- 7.1.4.7.1 Sensor de imagem tipo CMOS de 1/2.8” Type CMOS;
- 7.1.4.7.2 Zoom digital de 10x;
- 7.1.4.7.3 Zoom óptico de 12x;
- 7.1.4.7.4 Resoluções suportadas: até 1080P@60fps;
- 7.1.4.7.5 Rotação PAN: 340° (total);
- 7.1.4.7.6 Rotação tilt: -30 a +90°;
- 7.1.4.7.7 Saída de vídeo 3G-SDI, HDMI, IP;
- 7.1.4.7.8 Interface LAN: RJ45 x 1;
- 7.1.4.7.9 Deve suportar alimentação via PoE ou fonte externa;

- 7.1.4.7.10 Possuir transmissão de vídeo com compressão H.264 ou H.265;
- 7.1.4.7.11 Capacidade de gerenciamento através de IP, RS-422 ou RS-232;
- 7.1.4.7.12 Interface de entrada de sinal de áudio analógico;
- 7.1.4.7.13 Deve possuir tecnologia de tracking embarcado na câmera sem necessidade de acessório ou software para pleno funcionamento da solução;

7.1.4.8 Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip:

- 7.1.4.8.1 Controlador para plataforma de vídeo digital sobre IP;
- 7.1.4.8.2 Plataforma de baixa latência;
- 7.1.4.8.3 Plataforma de controle e gerenciamento simplificado com capacidade de criação de interface gráfica de controle customizada;
- 7.1.4.8.4 Possuir software de controle e gerenciamento através de dispositivo tablet;
- 7.1.4.8.5 Permitir o chaveamento de fontes de forma instantânea;
- 7.1.4.8.6 Permitir a pré-visualização de fontes em dispositivo tipo tablet iOS;
- 7.1.4.8.7 Software de controle compatível com sistema operacional Android ou iOS ou Windows Mobile;

7.1.4.9 Central de discussão de microfones – tipo 1:

- 7.1.4.9.1 Tecnologia de processamento e transmissão de áudio digital;
- 7.1.4.9.2 Tecnologia segura de conexão em anel;
- 7.1.4.9.3 Suporte a até 5 bandas de equalização;
- 7.1.4.9.4 Possuir 04 conectores BNC de entrada e saída de vídeo;
- 7.1.4.9.5 Painel frontal com indicação de estado do sistema;
- 7.1.4.9.6 Sistema modular que permita expansão futura através da adição de módulos;
- 7.1.4.9.7 Deve possuir funcionalidade de controle automático das câmeras ofertadas nessa contratação para captura de imagem de um participante orador;
- 7.1.4.9.8 Suporte a controle de no mínimo 30 unidades de discussão;
- 7.1.4.9.9 Deve possuir função de roteamento de vídeo digital para integração com o sistema de câmeras;
- 7.1.4.9.10 Resposta de frequência de 30Hz a 20kHz;
- 7.1.4.9.11 Relação sinal ruído de no mínimo 93 dBA;

7.1.4.9.12 Distorção Harmônica menor que 0,10%;

7.1.4.9.13 Deve possuir entradas e saídas de áudio balanceada e desbalanceada;

7.1.4.9.14 Formato de instalação tipo rack 19 polegadas;

7.1.4.9.15 Alimentação bivolt automática;

7.1.4.10 Central de discussão de microfones – tipo 2:

7.1.4.10.1 Tecnologia de processamento e transmissão de áudio digital;

7.1.4.10.2 Tecnologia segura de conexão em anel;

7.1.4.10.3 Suporte a até 5 bandas de equalização;

7.1.4.10.4 Possuir 06 conectores BNC de entrada e saída de vídeo;

7.1.4.10.5 Painel frontal com indicação de estado do sistema;

7.1.4.10.6 Sistema modular que permita expansão futura através da adição de módulos;

7.1.4.10.7 Deve possuir funcionalidade de controle automático das câmeras ofertadas nessa contratação para captura de imagem de um participante orador;

7.1.4.10.8 Suporte a controle de no mínimo 80 unidades de discussão;

7.1.4.10.9 Deve possuir função de roteamento de vídeo digital para integração com o sistema de câmeras;

7.1.4.10.10 Resposta de frequência de 30Hz a 20kHz;

7.1.4.10.11 Relação sinal ruído de no mínimo 93 dBA;

7.1.4.10.12 Distorção Harmônica menor que 0,10%;

7.1.4.10.13 Deve possuir entradas e saídas de áudio balanceada e desbalanceada;

7.1.4.10.14 Formato de instalação tipo rack 19 polegadas;

7.1.4.10.15 Alimentação bivolt automática;

7.1.4.11 Controladora para câmera ptz:

7.1.4.11.1 Deve possuir Joystick com eixos para controle;

7.1.4.11.2 Deve utilizar comandos via IP ou serial para controle das câmeras PTZ;

7.1.4.11.3 Deve permitir o gerenciamento de pelo menos 100 câmeras PTZ;

7.1.4.11.4 Deve permite o ajuste de PAN, TILT, ZOOM e Foco

7.1.4.11.5 Deve suportar alimentação via PoE, caso não suporte PoE, deverá ser fornecida fonte de alimentação elétrica;

7.1.4.12 Conversor de vídeo digital hdmi/sdi:

- 7.1.4.12.1 Deve realizar conversão de taxa de quadros dos sinais;
- 7.1.4.12.2 01 Entrada de vídeo padrão HDMI;
- 7.1.4.12.3 01 Saída de vídeo padrão HDMI;
- 7.1.4.12.4 01 Entrada de vídeo padrão 3G-SDI;
- 7.1.4.12.5 Deve possuir scaler interno;
- 7.1.4.12.6 Deve possuir 04 Saídas de vídeo padrão 3G-SDI, que podem ser usadas como distribuidor SDI 1x4;
- 7.1.4.12.7 Deve possuir porta USB;
- 7.1.4.12.8 Deve possibilitar a conversão de sinal de vídeo HDMI para o formato 3G-SDI e vice-versa;

7.1.4.13 Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming:

- 7.1.4.13.1 Deve possuir entrada de vídeo HDMI com suporte a resoluções até 1920x1080p@60fps;
- 7.1.4.13.2 Deve possuir saída de vídeo HDMI;
- 7.1.4.13.3 Entrada de áudio com canais embutidos na entrada HDMI;
- 7.1.4.13.4 Deve possuir entrada de áudio estéreo analógica;
- 7.1.4.13.5 Deve permitir saída de áudio estéreo analógica;
- 7.1.4.13.6 Deve apresentar scaler de alta qualidade;
- 7.1.4.13.7 A gravação deve gerar arquivos mp4 ou MOV com dois canais de áudio AAC embutido;
- 7.1.4.13.8 Formato de Streaming: RTSP;
- 7.1.4.13.9 Possuir porta RJ45 10/100/1000 Base-T Ethernet com endereçamento estático ou DHCP;
- 7.1.4.13.10 Para armazenamento deve possuir opções de porta USB, cartões SD, SDHC e SDXC e até suporte para gravar em pastas compartilhadas via rede;
- 7.1.4.13.11 Fonte de alimentação elétrica inclusa;
- 7.1.4.13.12 Deve acompanhar cartão de memória em estado sólido com pelo menos 128GB;

7.1.4.14 Estação de trabalho para operação e gestão de conteúdos:

- 7.1.4.14.1 Processador Intel i5 com 6 núcleos e 12 threads;
- 7.1.4.14.2 Memória RAM: 8GB DDR4;
- 7.1.4.14.3 Armazenamento: 256GB SSD;

- 7.1.4.14.4 Teclado e mouse com fio do mesmo fabricante do equipamento;
- 7.1.4.14.5 Sistema Operacional Windows 11 Pro Português;
- 7.1.4.14.6 Deve possuir placa mãe com BIOS desenvolvida pelo próprio fabricante do equipamento;
- 7.1.4.14.7 Deve possuir monitor de 24” com as seguintes características:
 - 7.1.4.14.7.1 Painel tipo IPS;
 - 7.1.4.14.7.2 Resolução FULL HD (1080p);
 - 7.1.4.14.7.3 Brilho 250cd/m2;
 - 7.1.4.14.7.4 Entrada HDMI e DisplayPort;
 - 7.1.4.14.7.5 Hub integrado com 04 portas USB 3.2;
 - 7.1.4.14.7.6 Superfície com tratamento anti-ofuscamento;
 - 7.1.4.14.7.7 Contraste 800:1;
 - 7.1.4.14.7.8 Deve possuir base com ajustes de altura, rotação e inclinação;
 - 7.1.4.14.7.9 Compatível com montagem tipo VESA;

7.1.4.15 Fone de ouvido profissional:

- 7.1.4.15.1 Faixa de frequência: 20Hz a 20KHz;
- 7.1.4.15.2 Impedância: entre 30 e 50 ohms;
- 7.1.4.15.3 Sensibilidade de 97dB SPL ou superior;
- 7.1.4.15.4 Possuir cabo de no mínimo 1,80 metros;
- 7.1.4.15.5 Cor preta;

7.1.4.16 Interface de áudio dante 4in / 2out:

- 7.1.4.16.1 Interface de áudio digital compatível com o processador de áudio ofertado e ainda compatível com protocolo Dante ou AES67, formado por um ou mais elementos a serem montados em locais definidos para entrada de sinal de microfones, computadores e outras fontes de áudio;
- 7.1.4.16.2 Possuir quatro portas de entrada de áudio analógico balanceadas com conector XLR fêmea ou conector de parafuso cativo (Euroblock), que aceitem sinal em nível de microfone e nível de linha;
- 7.1.4.16.3 Resposta em frequência que contenha a faixa de 20 Hz a 20 kHz com varrições máximas de +/- 1 dB;
- 7.1.4.16.4 Possuir EIN (Equivalent Input Noise) entre - (menos) 130dBu e – (menos) 115 dBu;
- 7.1.4.16.5 Suportar alimentação pelo cabo, tipo PoE conforme norma IEEE 802.3af;

- 7.1.4.16.6 Possuir alimentação Phantom Power nas entradas;
- 7.1.4.16.7 Permitir o ajuste no nível do sinal de entrada;
- 7.1.4.16.8 (THD+N) menor ou igual a 0,1 %;
- 7.1.4.16.9 Impedância de entrada nas portas de áudio balanceadas, entre 2,5kohms a 10kohms
- 7.1.4.16.10 Deve permitir a instalação em rack de 19” ou em superfície (tipo mesa ou parede)

7.4.17 Interface de controle touchscreen sem fio:

- 7.1.4.17.1 Possuir tela de LED com diagonal de 10” Multi-Touch;
- 7.1.4.17.2 Possuir processador Dual-Core ou superior;
- 7.1.4.17.3 Conexão Wi-fi 802.11n ;
- 7.1.4.17.4 Armazenamento 32GB;
- 7.1.4.17.5 Possuir 10 horas de bateria por carga;
- 7.1.4.17.6 Deve ser fornecido com adaptador para carregamento do painel através de rede PoE;
- 7.1.4.17.7 Possuir capa de proteção para montagem semipermanente e fixação magnética com a base de carga;
- 7.1.4.17.8 Deve vir acompanhados de todos os acessórios e softwares necessários para instalação e controle dos equipamentos de áudio, vídeo e automação ofertados;

7.1.4.18 Interface de imprensa:

- 7.1.4.18.1 Equipamento de distribuição de sinais de áudio para imprensa;
- 7.1.4.18.2 Deve possuir no mínimo 12 saídas de áudio analógico balanceado, terminados em conectores XLR macho de três pinos;
- 7.1.4.18.3 Resposta em frequência que compreenda a faixa de 25 Hz a 18 kHz com variações máximas de -3 Db;
- 7.1.4.18.4 Entrada de sinal digital através de protocolo de áudio em rede Dante ou AES67;
- 7.1.4.18.5 Alimentado através de PoE;
- 7.1.4.18.6 Deve permitir a montagem em rack, embutir ou sobrepor;

7.1.4.19 Matriz de vídeo digital sdi 12x12:

- 7.1.4.19.1 Roteador de vídeo multiformato SDI;
- 7.1.4.19.2 Comutação limpa entre todas as fontes de vídeo;

- 7.1.4.19.3 Interfaces de entrada mínimo de: 12 x entradas SDI e 12x saídas SDI;
- 7.1.4.19.4 Interface de entrada de sincronismo: Tri-Sync ou Blackburst;
- 7.1.4.19.5 Suporte a taxas SDI de 1.5G, 3G e 6G
- 7.1.4.19.6 Possuir capacidade de resincronização das entradas de vídeo;
- 7.1.4.19.7 Conexão e controle serial RS-422 e Ethernet para o painel de controle;
- 7.1.4.19.8 Detecção automática do tipo de sinal na entrada;
- 7.1.4.19.9 Permitir a configuração do equipamento através de rede ethernet;
- 7.1.4.19.10 Suporte a SMPTE 259M e SMPTE 292M;
- 7.1.4.19.11 Suporte ao formato 4K;
- 7.1.4.19.12 Permitir o controle total de roteamento através de software próprio, não sendo necessário utilizar os botões do painel frontal (se existentes) do equipamento para tal atividade;
- 7.1.4.19.13 Chassis com instalação padrão rack 19”;
- 7.1.4.19.14 Ethernet com conector padrão RJ-45;

7.1.4.20 Matriz hdmi 4x4;

- 7.1.4.20.1 Suporte a sinal HDMI;
- 7.1.4.20.2 Suporte a resoluções de 4K@60;
- 7.1.4.20.3 Possuir no mínimo:
 - 7.1.4.20.3.1 04 (quatro) portas de entrada HDMI;
 - 7.1.4.20.3.2 04 (quatro) portas de saída HDMI;
 - 7.1.4.20.3.3 04 (quatro) portas de saída de áudio;
 - 7.1.4.20.3.4 01 (uma) porta Rj-45 TCP/IP;
 - 7.1.4.20.3.5 01 (uma) porta RS-232;
- 7.1.4.20.4 Deve possuir botões físicos para seleção dos sinais de entrada e saída de áudio e vídeo;
- 7.1.4.20.5 Possuir captura de EDID;
- 7.1.4.20.6 Controle via interface web;
- 7.1.4.20.7 Deve possuir display para visualização de chaveamento dos sinais;
- 7.1.4.20.8 Fonte de alimentação 100-240V;
- 7.1.4.20.9 Deve ser novo e de primeiro uso, não podendo estar fora da linha comercial do fabricante, na data de entrega das propostas;
- 7.1.4.20.10 O fabricante deve possuir suporte técnico estabelecido no Brasil.

7.1.4.21 Matriz hdmi 8x8:

7.1.4.21.1 Suporte a sinal HDMI;

7.1.4.21.2 Suporte a resoluções de 4K@60;

7.1.4.21.3 Possuir no mínimo:

7.1.4.21.3.1 08 (oito) portas de entrada HDMI;

7.1.4.21.3.2 08 (oito) portas de saída HDMI;

7.1.4.21.3.3 08 (oito) portas de saída de áudio;

7.1.4.21.3.4 01 (uma) porta Rj-45 TCP/IP;

7.1.4.21.3.5 01 (uma) porta RS-232;

7.1.4.21.4 Deve possuir botões físicos para seleção dos sinais de entrada e saída de áudio e vídeo;

7.1.4.21.5 Possuir captura de EDID;

7.1.4.21.6 Controle via interface web;

7.1.4.21.7 Deve possuir display para visualização de chaveamento dos sinais;

7.1.4.21.8 Fonte de alimentação 100-240V;

7.1.4.21.9 Deve ser novo e de primeiro uso, não podendo estar fora da linha comercial do fabricante, na data de entrega das propostas;

7.1.4.21.10 O fabricante deve possuir suporte técnico estabelecido no Brasil.

7.1.4.22 Microfone de teto:

7.1.4.22.1 Resposta em frequência entre 180Hz e 17.000Hz;

7.1.4.22.2 Nível máximo de pressão sonora de no mínimo 93 dB SPL;

7.1.4.22.3 Relação Sinal-Ruído (SNR) maior que 80 dB (A);

7.1.4.22.4 Alimentação elétrica do tipo Power over Ethernet (PoE);

7.1.4.22.5 Configurado e controlado por software ou por dispositivos externos de automação;

7.1.4.22.6 Permitir a gravação de zonas de exclusão;

7.1.4.22.7 Cancelamento de eco acústico;

7.1.4.22.8 Redução de ruído com regulagem no canal mixado;

7.1.4.22.9 Leds de status de atividade;

7.1.4.22.10 Comunicação de áudio Digital por protocolo DANTE ou AES67;

7.1.4.22.11 Deve ser compatível para instalação em teto modular, forro de gesso, ou suspenso via

cabos de aço;

7.1.4.22.12 Deve vir acompanhados de todos os acessórios necessários para instalação.

7.1.4.23 Microfone gooseneck de discussão delegado:

7.1.4.23.1 Unidade de discussão com microfone gooseneck incorporado;

7.1.4.23.2 Deve possuir conexão tipo daisy chain (cascadeamento) com outras unidades, formando assim um sistema único;

7.1.4.23.3 Deve possuir botão para acionamento do microfone e sinalização luminosa de funcionamento na haste;

7.1.4.23.4 Totalmente compatível com a central de controle de discussão ofertada, permitindo o total gerenciamento e controle através de softwares desta central;

7.1.4.23.5 Microfone de alto ganho com resposta de frequência de 100Hz a 19kHz no mínimo;

7.1.4.23.6 Alimentação através de cabo de conexão em anel;

7.1.4.24 Microfone gooseneck de discussão presidente:

7.1.4.24.1 Unidade de discussão com microfone gooseneck incorporado;

7.1.4.24.2 Unidade de discussão com funcionalidade diferenciada para uso de presidente e controlador da reunião;

7.1.4.24.3 Deve possuir conexão tipo daisy chain (cascadeamento) com outras unidades, formando assim um sistema único;

7.1.4.24.4 Deve possuir botão para acionamento do microfone e sinalização luminosa de funcionamento na haste;

7.1.4.24.5 Totalmente compatível com a central de controle de discussão ofertada, permitindo o total gerenciamento e controle através de softwares desta central;

7.1.4.24.6 Microfone de alto ganho com resposta de frequência de 100Hz a 19kHz no mínimo;

7.1.4.24.7 Possibilitar a funcionalidade de intercomunicação com outras unidades do sistema;

7.1.4.25 Microfone sem fio tipo bastão:

7.1.4.25.1 Receptor com as seguintes características:

7.1.4.25.1.1 Alcance de 100 metros;

7.1.4.25.1.2 Faixa de frequência: 20Hz a 20KHz;

- 7.1.4.25.1.3 Faixa dinâmica 120dB;
- 7.1.4.25.1.4 Criptografia AES 256 bits;
- 7.1.4.25.1.5 Montável em rack padrão 19”;
- 7.1.4.25.1.6 Saídas: XLR e P10;
- 7.1.4.25.1.7 Display LCD para indicação de Canal, frequência, status;
- 7.1.4.25.2 Transmissor com as seguintes características:
 - 7.1.4.25.2.1 Tipo bastão UHF;
 - 7.1.4.25.2.2 Criptografia AES 256 bits;
 - 7.1.4.25.2.3 Padrão polar cardióide;
 - 7.1.4.25.2.4 Botão de mute;
 - 7.1.4.25.2.5 Display LCD para indicação de Canal, frequência, status;
 - 7.1.4.25.2.6 Deve ser fornecido com bateria recarregável e o respectivo carregador;

7.1.4.26 Microfone tipo gooseneck com base de mesa:

- 7.1.4.26.1 Tipo Gooseneck;
- 7.1.4.26.2 Transdutor: Condensador;
- 7.1.4.26.3 Frequência de resposta: 60 a 16.000Hz;
- 7.1.4.26.4 Diagrama polar: cardióide;
- 7.1.4.26.5 SPL de pelo menos: 122 dB;
- 7.1.4.26.6 Haste com pelo menos 450mm;
- 7.1.4.26.7 Deve possuir led indicativo de atividade;
- 7.1.4.26.8 Deve possuir base para utilização sobre a mesa.

7.1.4.27 Monitor de áudio ativo para cabine técnica:

- 7.1.4.27.1 Monitor de estúdio ativo;
- 7.1.4.27.2 Potência: 42W LF e 22W HF;
- 7.1.4.27.3 Resposta em frequência: 60Hz a 20KHz;
- 7.1.4.27.4 Entradas XLR e P10;
- 7.1.4.27.5 Transdutor de graves (alto-falante) de 5”;
- 7.1.4.27.6 Transdutor de agudos (tweeter) de 1”;
- 7.1.4.27.7 Botão para controle de ganho;

7.1.4.27.8 Entrada AC para alimentação elétrica;

7.1.4.28 Monitor lcd/led 27” para cabine técnica:

7.1.4.28.1 Monitor LCD 27”

7.1.4.28.2 Painel tipo IPS;

7.1.4.28.3 Resolução FULL HD (1080p);

7.1.4.28.4 Brilho 300cd/m2;

7.1.4.28.5 Entrada HDMI e DisplayPort;

7.1.4.28.6 02 portas USB 3.0;

7.1.4.28.7 Contraste 1000:1;

7.1.4.28.8 Deve possuir base com ajustes de altura, rotação e inclinação;

7.1.4.28.9 Compatível com montagem tipo VESA;

7.1.4.29 Monitor profissional 65”:

7.1.4.29.1 Monitor LCD/LED de uso profissional (não serão aceitas TVs de uso doméstico);

7.1.4.29.2 Monitor de vídeo LCD ou IPS ou VA;

7.1.4.29.3 Duas conexões HDMI de entrada;

7.1.4.29.4 Uma conexão de saída de áudio;

7.1.4.29.5 Sistema de reprodução sonora com no mínimo 10 watts, embutido ou externo;

7.1.4.29.6 Porta USB 2.0;

7.1.4.29.7 Uma porta de rede ethernet RJ-45, para controle da tela através de automação;

7.1.4.29.8 Porta de comunicação serial, RS232;

7.1.4.29.9 Deve possuir resolução de 3820 x 2160, ou superior;

7.1.4.29.10 Diagonal de 65 polegadas;

7.1.4.29.11 Brilho de 350 a 550 nits;

7.1.4.29.12 Contraste de 3500:1, ou maior;

7.1.4.29.13 Operação 16/7, ou melhor;

7.1.4.29.14 Operação horizontal e vertical;

7.1.4.29.15 Deve permitir sistema de fixação no padrão VESA;

7.1.4.29.16 Alimentação elétrica: 100 a 240 VAC;

7.1.4.29.17 Peso máximo: 35 kgf;

7.1.4.29.18 Consumo máximo 250 W;

7.1.4.29.19 Deve vir acompanhado de controle remoto, cabo de alimentação elétrica, suporte de parede e demais acessórios para pleno funcionamento.

7.1.4.30 Monitor profissional 75”:

7.1.4.30.1 Monitor LCD/LED de uso profissional (não serão aceitas TVs de uso doméstico);

7.1.4.30.2 Monitor de vídeo LCD ou IPS ou VA;

7.1.4.30.3 Duas conexões HDMI de entrada;

7.1.4.30.4 Uma conexão de saída de áudio;

7.1.4.30.5 Sistema de reprodução sonora com no mínimo 10 watts, embutido ou externo;

7.1.4.30.6 Porta USB 2.0;

7.1.4.30.7 Uma porta de rede ethernet RJ-45, para controle da tela através de automação;

7.1.4.30.8 Porta de comunicação serial, RS232;

7.1.4.30.9 Deve possuir resolução de 3820 x 2160, ou superior;

7.1.4.30.10 Diagonal de 75 polegadas;

7.1.4.30.11 Brilho de 350 a 550 nits;

7.1.4.30.12 Contraste de 3500:1, ou maior;

7.1.4.30.13 Operação 16/7, ou melhor;

7.1.4.30.14 Operação horizontal e vertical;

7.1.4.30.15 Deve permitir sistema de fixação no padrão VESA;

7.1.4.30.16 Alimentação elétrica: 100 a 240 VAC;

7.1.4.30.17 Peso máximo: 45 kgf;

7.1.4.30.18 Consumo máximo 300 W;

7.1.4.30.19 Deve vir acompanhado de controle remoto, cabo de alimentação elétrica, suporte de parede e demais acessórios para pleno funcionamento.

7.1.4.31 Monitor profissional 98”:

7.1.4.31.1 Monitor LCD/LED de uso profissional (não serão aceitas TVs de uso doméstico);

7.1.4.31.2 Monitor de vídeo LCD ou IPS ou VA;

7.1.4.31.3 Duas conexões HDMI de entrada;

7.1.4.31.4 Uma conexão de saída de áudio;

- 7.1.4.31.5 Duas portas USB 2.0;
- 7.1.4.31.6 Uma porta de rede ethernet RJ-45, para controle da tela através de automação;
- 7.1.4.31.7 Porta de comunicação serial, RS232;
- 7.1.4.31.8 Deve possuir resolução de 3820 x 2160, ou superior;
- 7.1.4.31.9 Diagonal de 98 polegadas;
- 7.1.4.31.10 Brilho de 350 a 550 nits;
- 7.1.4.31.11 Contraste de 1000:1, ou maior;
- 7.1.4.31.12 Deve permitir sistema de fixação no padrão VESA;
- 7.1.4.31.13 Alimentação elétrica: 100 a 240 VAC;
- 7.1.4.31.14 Peso máximo: 90 kgf;
- 7.1.4.31.15 Consumo máximo 560 W;
- 7.1.4.31.16 Deve vir acompanhado de controle remoto, cabo de alimentação elétrica, suporte de parede e demais acessórios para pleno funcionamento.

7.1.4.32 Painel de led 1.5mm 130 polegadas:

- 7.1.4.32.1 Painel de LED com medidas de aproximadamente 2,80 x 1,60 metros (LxA) com organização de cabos e fontes de fornecimento elétrico e processamento de vídeo embutido nos gabinetes;
- 7.1.4.32.2 Deve possuir proporção de 16:9 e resolução de 1920x1080;
- 7.1.4.32.3 Brilho de 500 nits;
- 7.1.4.32.4 Deve possuir pixel pitch inferior a 1.6mm com led tipo SMD;
- 7.1.4.32.5 Não deve possuir borda entre os módulos;
- 7.1.4.32.6 Ângulo de Visualização: 160x150 graus;
- 7.1.4.32.7 Deve possuir contraste mínimo de 3.000:1;
- 7.1.4.32.8 Taxa de atualização mínima de 2850Hz;
- 7.1.4.32.9 Possuir 02 entradas de vídeo HDMI;
- 7.1.4.32.10 Possuir portas USB 2.0;
- 7.1.4.32.11 Deve possuir controle remoto para opção;
- 7.1.4.32.12 O painel deverá possuir consumo de no máximo 3000W, vida útil de 100.000 horas;
- 7.1.4.32.13 Deve possuir interface RJ45 ou RS-232 para controle;
- 7.1.4.32.14 Peso máximo de 135kg;

7.1.4.32.15 Fator de proteção IP20;

7.1.4.32.16 Alimentação elétrica: 100 a 240 VAC;

7.1.4.33 Painel de led 2.5mm 215 polegadas:

7.1.4.33.1 Sistema de equipamentos composto por módulos LED, gabinetes, fontes, cabos e qualquer outro componente para instalação adequada de painel de LED com medidas de aproximadamente 4,80 x 2,70 metros (LxA) com organização de cabos e fontes de fornecimento elétrico.

7.1.4.33.2 A estrutura de suporte do painel deverá permitir o alinhamento e empilhamento dos módulos.

7.1.4.33.3 Os gabinetes devem ser de material tipo alumínio com módulos LED do tipo RGB SMD (3in1) com distanciamento de pixel de no máximo 2.5 mm.

7.1.4.33.4 Deve possuir brilho de 600 nits e taxa de atualização mínima de 3840Hz e contraste mínimo de 5.000:1.

7.1.4.33.5 O painel deverá possuir consumo de no máximo 600W por metro quadrado, vida útil de 100.000 horas e peso máximo de 30 quilos por metro quadrado.

7.1.4.33.6 O controlador central deve possuir no mínimo, 3 (três) entradas de vídeo no formato digital (HDMI, DVI, Display Port), com suporte à resolução UHD (4K).

7.1.4.33.7 O controlador deverá possuir no mínimo 4 saídas tipo RJ45 para conexão com os gabinetes do painel com capacidade total de reprodução de 8.000.000 pixels.

7.1.4.33.8 O controlador deverá ser compatível com instalação em Rack padrão 19” e ocupar no máximo 4 RU.

7.1.4.33.9 O sistema deverá ser capaz de monitoramento do sistema e apresentar controle através de interface de rede.

7.1.4.33.10 O sistema deverá ser entregue com peças de reposição rápida no total mínimo de 5% de cada item componentes da solução ofertada (módulos LED, fontes e cabos interligação).

7.1.4.33.11 Estrutura para instalação mecânica (suporte base) para o painel de LED, bem como todo o acabamento estético adequado para o painel.

7.1.4.33.12 A estrutura deve ser compatível com a dimensão e peso final do sistema ofertado,.

7.1.4.33.13 Deve compor a solução todo e qualquer material necessário a fixação e deverão estar incluídos os acabamentos laterais, superiores e inferiores, bem como os da parte traseira casos estes últimos se façam necessários.

7.1.4.33.14 Devem compor a estrutura de suporte quaisquer acessórios requeridos para a plena instalação tais como: calhas de organização de cabos, régua/filtros de linha necessários, porcas, parafusos, adaptadores etc.

7.1.4.33.15 Os painéis ofertados devem possuir tamanho dimensional aproximado ao especificado, podendo estes variar entre -5% e +10% em todas as direções.

7.1.4.33.16 O controlador e estrutura de suporte devem ser do mesmo fabricante, para total integração.

7.1.4.34 Placa de captura hdmi:

7.1.4.34.1 Deve permitir a captura de imagens e áudio por meio de uma interface HDMI e convertê-la para dados em interface USB 3.0;

7.1.4.34.2 Suportar resoluções até 4K (4096x2160p30), ou maiores;

7.1.4.34.3 Suportar o padrão HDMI 2.0;

7.1.4.34.4 Ser suportada em sistemas operacionais Windows 8 ou superior, Mac OS X 10.9 ou superior e Linux x86 ou superior;

7.1.4.34.5 Deve possuir porta de loop HDMI em 4K HDR;

7.1.4.35 Placa de captura sdi:

7.1.4.35.1 Deve permitir a captura de imagens e áudio e vídeo por meio de uma interface SDI e convertê-la para dados em interface USB 3.0;

7.1.4.35.2 Suportar resoluções até 2K (2048x1080), ou maiores;

7.1.4.35.3 Suportar o padrão 3G-SDI;

7.1.4.35.4 Ser suportada em sistemas operacionais Windows 8 ou superior, Mac OS X 10.9 ou superior, Linux ou superior;

7.1.4.35.5 Deve possuir porta de loop SDI;

7.1.4.36 Processador digital de áudio – tipo 1:

7.1.4.36.1 Deve ser composto de pelo menos 24 interfaces de áudio analógicos (I/O) processados através de DSP (Digital Signal Processor);

7.1.4.36.2 Capacidade de controle de dispositivos externos através de interface Serial e TCP/IP;

7.1.4.36.3 O processador deverá ter capacidade para trafegar pelo menos 96 canais de áudio digital

via Gigabit Ethernet, contando com, no mínimo, 02 (duas) portas RJ45 integradas com velocidade de 1000 Mbps;

7.1.4.36.4 Deve possuir no mínimo 16 entradas de áudio balanceadas com cancelamento de eco acústico (AEC);

7.1.4.36.5 Deve possuir no mínimo 08 saídas de áudio balanceadas;

7.1.4.36.6 Deve permitir a criação de interfaces gráficas de operação e configuração do sistema;

7.1.4.36.7 Deve possuir interface USB capaz de enviar e receber áudio digital para microcomputadores tipo PC para realização de conferências (BYOD) e gravações;

7.1.4.36.8 Deve possuir alimentação para microfones em 48 volts (Phanton Power) em todas as portas de entrada;

7.1.4.36.9 Deve possuir suporte nativo a tecnologia VoIP com pelo menos dois ramais disponíveis;

7.1.4.36.10 Suportar programação com uso de scripts em linguagem padrão de mercado: C++ ou String Hexadecimal ou ASCII ou PYTHON ou LUA;

7.1.4.36.11 O processador deverá ter capacidade suficiente para processar todas as fontes de áudio necessárias para perfeito funcionamento dos ambientes bem como microfones, sonofletores e amplificadores;

7.1.4.36.12 Possuir funções configuráveis e selecionáveis por software, tais como: mixers, combinadores, matrizes, equalizadores, filtros, crossovers, roteadores, delays, controles, medidores, geradores, etc;

7.1.4.36.13 Possuir configuração e controle por meio de software compatível com o sistema operacional Windows 8 ou superior;

7.1.4.36.14 Alimentação Elétrica: 120 VAC a 240 VAC, 50 - 60 Hz;

7.1.4.37 Processador digital de áudio – tipo 2:

7.1.4.37.1 Deve ser composto de pelo menos 08 interfaces de áudio analógicos (I/O) processados através de DSP (Digital Signal Processor);

7.1.4.37.2 Capacidade de controle de dispositivos externos através de interface Serial e TCP/IP;

7.1.4.37.3 O processador deverá ter capacidade para trafegar pelo menos 64 canais de áudio digital via Gigabit Ethernet, contando com, no mínimo, 02 (duas) portas RJ45 integradas com velocidade de 1000 Mbps;

7.1.4.37.4 Deve permitir a criação de interfaces gráficas de operação e configuração do sistema;

7.1.4.38.7 Deve ser fornecido com lente adequada para projeção das imagens nas dimensões conforme o projeto arquitetônico

7.1.4.38.8 Deve ser fornecido com suporte de fixação adequado para o local de instalação conforme o projeto arquitetônico

7.1.4.39 Projetor multimídia laser 4600 lumens:

7.1.4.39.1 Tecnologia 3LCD;

7.1.4.39.2 Luminosidade mínima: 4.600 Lumens

7.1.4.39.3 Resolução Nativa - 1920x1080;

7.1.4.39.4 Razão de aspecto 16:10;

7.1.4.39.5 Fonte de luz laser com vida útil de 20.000 horas;

7.1.4.39.6 Entradas:

7.1.4.39.6.1 HDMI x 1

7.1.4.39.6.2 Network: RJ-45 x 1

7.1.4.39.6.3 USB

7.1.4.39.6.4 Serial: RS-232c

7.1.4.39.7 Deve ser fornecido com lente adequada para projeção das imagens nas dimensões conforme o projeto arquitetônico

7.1.4.39.8 Deve ser fornecido com suporte de fixação adequado para o local de instalação conforme o projeto arquitetônico

7.1.4.40 Projetor multimídia laser 6000 lumens:

7.1.4.40.1 Tecnologia 3LCD;

7.1.4.40.2 Luminosidade mínima: 6.000 Lumens

7.1.4.40.3 Resolução Nativa - 1920x1200;

7.1.4.40.4 Razão de aspecto 16:10;

7.1.4.40.5 Fonte de luz laser com vida útil de 20.000 horas;

7.1.4.40.6 Entradas:

7.1.4.40.6.1 HDMI x 1

7.1.4.40.6.2 Network: RJ-45 x 1

7.1.4.40.6.3 USB

7.1.4.40.6.4 Serial: RS-232c

7.1.4.40.7 Deve ser fornecido com lente adequada para projeção das imagens nas dimensões conforme o projeto arquitetônico

7.1.4.40.8 Deve ser fornecido com suporte de fixação adequado para o local de instalação conforme o projeto arquitetônico

7.1.4.41 Rack metálico padrão 19" 24u x 870mm

7.1.4.41.1 24 unidades rack (UR) de altura;

7.1.4.41.2 Profundidade mínima: 870mm;

7.1.4.41.3 Rack fechado;

7.1.4.41.4 Acabamento cor preta;

7.1.4.41.5 Placas laterais e traseira removíveis por fecho rápido e porta em aço com fechadura e vidro temperado;

7.1.4.41.6 Conjunto de 4 rodízios composto por: 2 rodízios sem trava; 2 rodízios com trava.

7.1.4.41.7 Bandejas fixas e móveis em número suficiente à acomodação de todos os equipamentos ofertados que pertençam ao padrão 19";

7.1.4.41.8 Painéis frontais cegos, para os espaços vagos, em aço e com acabamento em preto;

7.1.4.41.9 Calhas de Tomadas com 8 tomadas e cabo com 2,5m, suficientes para alimentação dos equipamentos;

7.1.4.41.10 Passa-cabos com tampa encaixável construído em aço e com acabamento preto;

7.1.4.41.11 Kit de fixação, composto por: porca gaiola M5, parafuso Philips M5x15 e arruelas lisas M5, suficiente para todos os equipamentos e acessórios do rack.

7.1.4.42 Rack metálico padrão 19" 44u x 870mm

7.1.4.42.1 44 unidades rack (UR) de altura;

7.1.4.42.2 Profundidade mínima: 870mm;

7.1.4.42.3 Rack fechado;

7.1.4.42.4 Acabamento cor preta;

7.1.4.42.5 Placas laterais e traseira removíveis por fecho rápido e porta em aço com fechadura e vidro temperado;

7.1.4.42.6 Conjunto de 4 rodízios composto por: 2 rodízios sem trava; 2 rodízios com trava.

7.1.4.42.7 Bandejas fixas e móveis em número suficiente à acomodação de todos os equipamentos ofertados que pertençam ao padrão 19”;

7.1.4.42.8 Painéis frontais cegos, para os espaços vagos, em aço e com acabamento em preto;

7.1.4.42.9 Calhas de Tomadas com 8 tomadas e cabo com 2,5m, suficientes para alimentação dos equipamentos;

7.1.4.42.10 Passa-cabos com tampa encaixável construído em aço e com acabamento preto;

7.1.4.42.11 Kit de fixação, composto por: porca gaiola M5, parafuso Philips M5x15 e arruelas lisas M5, suficiente para todos os equipamentos e acessórios do rack.

7.1.4.43 Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1:

7.1.4.43.1 Equipamento do tipo decodificador de sinal de vídeo digital sobre IP;

7.1.4.43.2 Possuir saída HDMI tipo A com suporte à resolução 1920x1080@60Hz;

7.1.4.43.3 Entrada / Saída de IR;

7.1.4.43.4 Codificação de vídeo H.264/H.265;

7.1.4.43.5 Compatibilidade e suporte aos padrões HDMI e HDCP1.4;

7.1.4.43.6 Deverá permitir o livre posicionamento e dimensionamento das janelas apresentadas na saída;

7.1.4.43.7 Latência máxima de 250ms @60fps;

7.1.4.43.8 Porta Ethernet com suporte a alimentação PoE;

7.1.4.43.9 Suporte a transmissão bidirecional de comandos para os dispositivos conectados;

7.1.4.43.10 Compatível com a central de controle para distribuição de vídeo sobre IP ofertada no processo.

7.1.4.44 Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 2:

7.1.4.44.1 Equipamento do tipo decodificador de sinal de vídeo digital sobre IP;

7.1.4.44.2 Possuir saída HDMI tipo A com suporte à resolução 3840x2160@60Hz;

7.1.4.44.3 Codificação de vídeo H.264 ou H.265;

7.1.4.44.4 Compatibilidade e suporte aos padrões HDMI e HDCP1.4;

7.1.4.44.5 Capacidade de decodificação de até 8 fluxos/sinais em uma única saída de vídeo;

7.1.4.44.6 Deverá permitir o livre posicionamento e dimensionamento das janelas apresentadas na

saída;

7.1.4.44.7 Latência máxima de 250ms @60fps;

7.1.4.44.8 Porta Ethernet com suporte a alimentação PoE;

7.1.4.44.9 Suporte a transmissão bidirecional de comandos para os dispositivos conectados;

7.1.4.44.10 Compatível com a central de controle para distribuição de vídeo sobre IP ofertada no processo.

7.1.4.45 Sistema de distribuição de antenas:

7.1.4.45.1 O sistema deve combinar o sinal de antenas e deve permitir ligação de no mínimo 04 receptores simultaneamente;

7.1.4.45.2 Deve permitir ligação de antenas em pares;

7.1.4.45.3 Transmissão via cabos coaxial com conectores BNC;

7.1.4.45.4 Faixa de frequência: 500-698 Mhz;

7.1.4.45.5 Deve vir acompanhado de duas antenas direcionais;

7.1.4.46 Switch gigabit ethernet poe+ 08 portas:

7.1.4.46.1 08 Portas Ethernet 10/100/1000Mbps com suporte a POE em todas as portas;

7.1.4.46.2 02 portas SFP;

7.1.4.46.3 Gerenciável Layer 3;

7.1.4.46.4 IGMP v1, v2, v3;

7.1.4.46.5 IGMP Querier;

7.1.4.46.6 IGMP snooping;

7.1.4.46.7 PoE com capacidade de prover 120W;

7.1.4.46.8 Capacidade Encaminhamentos: 17,9 Mpps;

7.1.4.46.9 Capacidade de comutação mínima: 24 Gbps;

7.1.4.47 Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas:

7.1.4.47.1 24 Portas Ethernet 10/100/1000Mbps com suporte a POE em todas as portas;

7.1.4.47.2 04 portas SFP+ 10Gbps ;

7.1.4.47.3 Gerenciável Layer 3;

7.1.4.47.4 IGMP v1, v2, v3;

- 7.1.4.47.5 IGMP Querier;
- 7.1.4.47.6 IGMP snooping;
- 7.1.4.47.7 PoE com capacidade de prover 370W;
- 7.1.4.47.8 Capacidade Encaminhamentos: 125 Mpps;
- 7.1.4.47.9 Capacidade de comutação mínima: 128 Gbps;

7.1.4.48 Switch gigabit ethernet poe+ 48 portas:

- 7.1.4.48.1 48 Portas Ethernet 10/100/1000Mbps com suporte a POE em todas as portas;
- 7.1.4.48.2 04 portas SFP+ 10Gbps ;
- 7.1.4.48.3 Gerenciável Layer 3;
- 7.1.4.48.4 IGMP v1, v2, v3;
- 7.1.4.48.5 IGMP Querier;
- 7.1.4.48.6 IGMP snooping;
- 7.1.4.48.7 PoE com capacidade de prover 740W;
- 7.1.4.48.8 Capacidade Encaminhamentos: 160 Mpps;
- 7.1.4.48.9 Capacidade de comutação mínima: 176 Gbps;

7.1.4.49 Switch de vídeo ao vivo – tipo 1:

- 7.1.4.49.1 Possuir 08 entradas de vídeo SDI;
- 7.1.4.49.2 Possuir 02 entradas de vídeo HDMI;
- 7.1.4.49.3 Possuir 04 saídas de vídeo SDI;
- 7.1.4.49.4 Possuir 02 saídas de vídeo HDMI;
- 7.1.4.49.5 Saídas Multiview: 01 x SDI;
- 7.1.4.49.6 Saídas Auxiliares: 01 x SDI;
- 7.1.4.49.7 Saídas de programa: 01 x SDI;
- 7.1.4.49.8 Deve possuir pelo menos 01 (uma) saída USB com suporte a resolução Full HD (1920x1080);
- 7.1.4.49.9 Deve suportar sinais de vídeo em 3G-SDI ou superior;
- 7.1.4.49.10 Deve possuir entrada para referência de vídeo BNC;
- 7.1.4.49.11 Possibilidade de inserção de logomarcas pré-definidas;
- 7.1.4.49.12 Deve possuir mínimo de 02 canais de entrada de áudio;

7.1.4.49.13 Deve possuir Visor LCD embutido no próprio comutador, para visualização dos sinais de vídeo;

7.1.4.49.14 Deve possuir interface de controle com todos os botões físicos para controle total do comutador, sem a necessidade de utilizar softwares ou computadores externos;

7.1.4.49.15 Fonte de alimentação 110/240 VAC

7.1.4.49.16 Deve acompanhar software nativo do mesmo fabricante ou controle via interface web para gerenciamento e operação.

7.1.4.50 Switch de vídeo ao vivo – tipo 2

7.1.4.50.1 Entradas de vídeo: 08 x SDI;

7.1.4.50.2 Saídas de vídeo: 12 x SDI;

Saídas Multiview: 01 x SDI e 01x HDMI;

7.1.4.50.4 Saídas Auxiliares: 02 x SDI;

7.1.4.50.5 Saídas de programa: 01 x SDI;

7.1.4.50.6 Deve possuir pelo menos 01 (uma) saída USB com suporte a resolução Full HD (1920x1080);

7.1.4.50.7 Deve suportar sinais de vídeo em 3G-SDI ou superior;

7.1.4.50.8 Deve possuir entrada para referência de vídeo BNC;

7.1.4.50.9 Possibilidade de inserção de logomarcas pré-definidas;

7.1.4.50.10 Deve possuir mínimo de 02 canais de entrada de áudio XLR, saída L/R;

7.1.4.50.11 Deve possuir Visor LCD embutido no próprio comutador, para visualização dos sinais de vídeo;

7.1.4.50.12 Deve possuir interface de controle com todos os botões físicos para controle total do comutador, sem a necessidade de utilizar softwares ou computadores externos;

7.1.4.50.13 Deve possuir painel de controle físico integrado com fader para efetuar ajustes de transição das fontes de vídeo;

7.1.4.50.14 Fonte de alimentação 110/240 VAC

7.1.4.50.15 Deve acompanhar software nativo do mesmo fabricante ou controle via interface web para gerenciamento e operação.

7.1.4.51 Tela de projeção motorizada 100” com moldura:

- 7.1.4.51.1 Sistema de tensionamento nas laterais para garantir uma superfície plana;
- 7.1.4.51.2 Borda superior ajustável;
- 7.1.4.51.3 Formato widescreen 16:9 ou 16:10;
- 7.1.4.51.4 Motor 220V;
- 7.1.4.51.5 Redutor de velocidade;
- 7.1.4.51.6 Acionamento através de botoeira, controle remoto ou sensor de corrente;
- 7.1.4.51.7 Dimensão mínima da área visual: 100”;
- 7.1.4.51.8 Dever possuir moldura;

7.1.4.52 Tela de projeção motorizada 119” com moldura:

- 7.1.4.52.1 Sistema de tensionamento nas laterais para garantir uma superfície plana;
- 7.1.4.52.2 Borda superior ajustável;
- 7.1.4.52.3 Formato widescreen 16:9 ou 16:10;
- 7.1.4.52.4 Motor 220V;
- 7.1.4.52.5 Redutor de velocidade;
- 7.1.4.52.6 Acionamento através de botoeira, controle remoto ou sensor de corrente;
- 7.1.4.52.7 Dimensão mínima da área visual: 119”;
- 7.1.4.52.8 Dever possuir moldura;

7.1.4.53 Tela de projeção motorizada 150” com moldura:

- 7.1.4.53.1 Sistema de tensionamento nas laterais para garantir uma superfície plana;
- 7.1.4.53.2 Borda superior ajustável;
- 7.1.4.53.3 Formato widescreen 16:9 ou 16:10;
- 7.1.4.53.4 Motor 220V;
- 7.1.4.53.5 Redutor de velocidade;
- 7.1.4.53.6 Acionamento através de botoeira, controle remoto ou sensor de corrente;
- 7.1.4.53.7 Dimensão mínima da área visual: 150”;
- 7.1.4.53.8 Dever possuir moldura;

7.1.4.54 Tela de projeção motorizada 200” com moldura:

- 7.1.4.54.1 Sistema de tensionamento nas laterais para garantir uma superfície plana;

- 7.1.4.54.2 Borda superior ajustável;
- 7.1.4.54.3 Formato widescreen 16:9 ou 16:10;
- 7.1.4.54.4 Motor 220V;
- 7.1.4.54.5 Redutor de velocidade;
- 7.1.4.54.6 Acionamento através de botoeira, controle remoto ou sensor de corrente;
- 7.1.4.54.7 Dimensão mínima da área visual: 200”;
- 7.1.4.54.8 Dever possuir moldura;

7.1.4.55 Transmissor de vídeo hdmi sobre ip:

- 7.1.4.55.1 Equipamento do tipo codificador de sinal de vídeo digital sobre IP;
- 7.1.4.55.2 Possuir entrada HDMI tipo A com suporte à resolução 1920x1080@60Hz;
- 7.1.4.55.3 Entrada / Saída de IR;
- 7.1.4.55.4 Codificação de vídeo H.264/H.265;
- 7.1.4.55.5 Compatibilidade e suporte aos padrões HDMI e HDCP1.4;
- 7.1.4.55.6 Latência máxima de 250ms @60fps;
- 7.1.4.55.7 Porta Ethernet com suporte a alimentação PoE;
- 7.1.4.55.8 Suporte a transmissão bidirecional de comandos para os dispositivos conectados;
- 7.1.4.55.9 Compatível com a central de controle para distribuição de vídeo sobre IP ofertada no processo.

7.1.4.56 Unidade de colaboração de conteúdo via rede:

- 7.1.4.56.1 Equipamento de colaboração de áudio e vídeo via rede;
- 7.1.4.56.2 Deve permitir que um usuário possa compartilhar a tela de seu dispositivo com os dispositivos de reprodução de vídeo;
- 7.1.4.56.3 Permite a integração direta com aplicativos de conferência como Microsoft Teams e Zoom;
- 7.1.4.56.4 Deve suportar a exibição de conteúdo proveniente de 04 apresentadores simultaneamente;
- 7.1.4.56.5 Deve possuir interface WEB para gerenciamento;
- 7.1.4.56.6 Deve ser compatível com Windows, MAC OS, IOS e Android;
- 7.1.4.56.7 Deve possuir porta USB;
- 7.1.4.56.8 Deve possuir saída HDMI para conexão a um display;
- 7.1.4.56.9 Deve possuir interface ethernet para conexão à rede local;

7.1.4.56.10 Deve ser fornecido com dispositivo tipo ponto de acesso wireless com as seguintes características:

7.1.4.56.10.1 Duas bandas com suporte velocidade de 1700Mbps e WiFi 6;

7.1.4.56.10.2 Permitir o gerenciamento centralizado ou através de controlador em nuvem;

7.1.4.56.10.3 Capacidade para no mínimo 8 SSIDs;

7.1.4.56.10.4 Funcionalidade de gerenciamento automático de canais wireless, isolamento wireless entre clientes, mapeamento SSDI para VLAN, SNMP v3 e QoS;

7.1.4.56.10.5 WLAN dual band (2.4GHz e 5GHz) com antenas internas de 4 dBi;

7.1.4.57 Unidade de videoconferência all in one – tipo 1:

7.1.4.57.1 Composto por terminal com câmera, microfones e alto-falantes estéreo integrados, do tipo “ALL-IN-ONE”;

7.1.4.57.2 Plataforma tipo appliance, não sendo permitido o uso de plataformas x86;

7.1.4.57.3 Microfone integrado com campo de captura de no mínimo 5 metros com sistema de microfones de pelo menos 2 elementos;

7.1.4.57.4 A solução deve estar qualificada pela Microsoft para o Microsoft Teams e certificado para Zoom;

7.1.4.57.5 Compartilhamento de fluxos de vídeo em até 1080p (Full HD).

7.1.4.57.6 Deve possuir alto falante com suporte a áudio em alta definição, de no mínimo 5W.

7.1.4.57.7 Permitir o compartilhamento de conteúdo sem fio;

7.1.4.57.8 02 (duas) saídas de vídeo nativa, sem o uso de adaptadores e/ou divisores externos, saída para primeiro monitor, em formato digital, com resolução mínima Full HD.

7.1.4.57.9 No mínimo 01 (uma) interface de rede Ethernet 10/100/1000baseT com suporte para IPv4 e IPv6.

7.1.4.57.10 Solução de Câmera UHD 4K;

7.1.4.57.11 Possuir no mínimo 02 (duas) câmeras de 7MP;

7.1.4.57.12 Funcionalidade de enquadramento automático da câmera no grupo de pessoas presentes à reunião;

7.1.4.57.13 Deve possuir o campo de visão maior ou igual a 120° e zoom de, no mínimo, 4x;

7.1.4.57.14 Vir acompanhado de dispositivo de controle remoto com interface touchscreen compatível com a unidade;

7.1.4.58 Unidade de videoconferência all in one – tipo 2:

7.1.4.58.1 Composto por terminal com câmera, microfones e alto-falantes estéreo integrados, do tipo “ALL-IN-ONE”;

7.1.4.58.2 Plataforma tipo appliance, não sendo permitido o uso de plataformas x86;

7.1.4.58.3 Microfone integrado com campo de captura de no mínimo 5 metros com sistema de microfones de pelo menos 2 elementos;

7.1.4.58.4 A solução deve estar qualificada pela Microsoft para o Microsoft Teams e certificado para Zoom;

7.1.4.58.5 Compartilhamento de fluxos de vídeo em até 1080p (Full HD).

7.1.4.58.6 Deve possuir alto falante com suporte a áudio em alta definição, de no mínimo 5W.

7.1.4.58.7 Permitir o compartilhamento de conteúdo sem fio;

7.1.4.58.8 02 (duas) saídas de vídeo nativa, sem o uso de adaptadores e/ou divisores externos, saída para primeiro monitor, em formato digital, com resolução mínima Full HD.

7.1.4.58.9 No mínimo 01 (uma) interface de rede Ethernet 10/100/1000baseT com suporte para IPv4 e IPv6.

7.1.4.58.10 Solução de Câmera UHD 4K;

7.1.4.58.11 Possuir no mínimo 01 (uma) câmera de 18MP;

7.1.4.58.12 Funcionalidade de enquadramento automático da câmera no grupo de pessoas presentes à reunião;

7.1.4.58.13 Deve possuir o campo de visão maior ou igual a 120° e zoom de, no mínimo, 4x;

7.1.4.58.14 Vir acompanhado de dispositivo de controle remoto com interface touchscreen compatível com a unidade;

7.2 Para os sistemas AV do Interior:

7.2.1 Para os sistemas AV dos Salões do Juri do interior e considerando ainda que na pesquisa realizada, algumas comarcas do interior já possuíam sistema de som instalado, e considerando ainda apenas o fornecimento de equipamentos e acessórios, temos a seguinte estimativa de quantitativo a ser adquirido de equipamentos e acessórios AV para os Salões do Juri do Interior:

Comarca	Mesa de	Microfone	Caixa de	Projektor	Acessórios	Acessórios
----------------	----------------	------------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------------

	Som		Som	+ Telão	de Áudio	de Vídeo
Acaraú	1	4	1	1	1	1
Aiuaba	1	4	1	1	1	1
Alto Santo	1	4	1	1	1	1
Amontada	1	4	1	1	1	1
Aquiraz				1		1
Aracoiaba	1	4	1	1	1	1
Assaré				1		1
Barbalha	1	4	1	1	1	1
Barro	1	4	1	1	1	1
Baturité	1	4	1	1	1	1
Bela Cruz	1	4	1	1	1	1
Boa Viagem				1		1
Brejo Santo	1	4	1	1	1	1
Camocim	1	4	1	1	1	1
Campos Sales	1	4	1	1	1	1
Canindé	1	4	1	1	1	1
Capistrano	1	4	1	1	1	1
Caridade	1	4	1	1	1	1
Cariré	1	4	1	1	1	1
Caririaçu	1	4	1	1	1	1
Caucaia				1		1
Cedro	1	4	1	1	1	1
Chaval	1	4	1	1	1	1
Chorozinho	1	4	1	1	1	1
Coreaú	1	4	1	1	1	1
Crateús				1		1
Eusébio	1	4	1	1	1	1
Farias Brito	1	4	1	1	1	1
Granja	1	4	1	1	1	1
Guaiúba	1	4	1	1	1	1
Guaraciaba Do Norte	1	4	1	1	1	1
Horizonte				1		1
Iguatu	1	4	1	1	1	1
Independência	1	4	1	1	1	1
Ipaumirim	1	4	1	1	1	1
Ipu	1	4	1	1	1	1
Iracema				1		1

Itaitinga	1	4	1	1	1	1
Itapipoca				1		1
Itarema	1	4	1	1	1	1
Jaguaretama	1	4	1	1	1	1
Jardim	1	4	1	1	1	1
Jijoca De Jericoacoara	1	4	1	1	1	1
Juazeiro Do Norte				1		1
Lavras Da Mangabeira	1	4	1	1	1	1
Limoeiro Do Norte				1		1
Maracanaú	1	4	1	1	1	1
Maranguape	1	4	1	1	1	1
Massapê	1	4	1	1	1	1
Mauriti	1	4	1	1	1	1
Milagres	1	4	1	1	1	1
Missão Velha	1	4	1	1	1	1
Mombaça	1	4	1	1	1	1
Monsenhor Tabosa	1	4	1	1	1	1
Mucambo	1	4	1	1	1	1
Mulungu	1	4	1	1	1	1
Nova Olinda	1	4	1	1	1	1
Nova Russas	1	4	1	1	1	1
Novo Oriente	1	4	1	1	1	1
Ocara	1	4	1	1	1	1
Pacajus	1	4	1	1	1	1
Pacatuba				1		1
Pacoti	1	4	1	1	1	1
Paracuru	1	4	1	1	1	1
Paraipaba	1	4	1	1	1	1
Pedra Branca	1	4	1	1	1	1
Pentecoste	1	4	1	1	1	1
Pindoretama	1	4	1	1	1	1
Quixadá	1	4	1	1	1	1
Redenção	1	4	1	1	1	1
Reriutaba	1	4	1	1	1	1
Santana Do Acaraú	1	4	1	1	1	1
S.G. Do Amarante	1	4	1	1	1	1
Sobral	1	4	1	1	1	1
Solonópole	1	4	1	1	1	1

Tabuleiro Do Norte	1	4	1	1	1	1
Tamboril	1	4	1	1	1	1
Tauá				1		1
Tianguá	1	4	1	1	1	1
Trairi	1	4	1	1	1	1
Ubajara	1	4	1	1	1	1
Umirim	1	4	1	1	1	1
Uruburetama	1	4	1	1	1	1
Uruoca	1	4	1	1	1	1
Viçosa Do Ceará	1	4	1	1	1	1
Total Geral	73	292	73	85	73	85

7.2.2 Cabe destacar que os acessórios AV citados na tabela acima são compostos por conjuntos de pedestais, cabos e conectores.

7.2.3 De forma agrupada teremos:

Item	Descrição	Un.	Quant.
1	Mesa de Som	un.	73
2	Microfone	un.	292
3	Caixa de Som	un.	73
4	Projetor	un.	85
5	Tela de Projeção	un.	85
6	Acessórios de Áudio	un.	73
7	Acessórios de Vídeo	un.	85

7.2.3 Cada equipamento e acessório que compõe a planilha acima deve possuir as seguintes características técnicas mínimas:

7.2.3.1 Mesa de som:

7.2.3.1.1 12(doze) canais de entrada com no mínimo 6(seis) canais tipo XLR(Mic) e 4 canais stereo (conector P10);

7.2.3.1.2 Permitir a equalização de no mínimo frequências baixas, médias e agudas e nível sonoro para cada canal XLR(Mic);

7.2.3.1.3 Frequências baixas: no mínimo 80Hz na faixa de +15dB/-15dB;

- 7.2.3.1.4 Frequências médias: no mínimo 2.5kHz na faixa de +15dB/-15dB;
- 7.2.3.1.5 Frequências altas: no mínimo 12kHz na faixa de +15dB/-15dB;
- 7.2.3.1.6 TDH máxima de 0,03%;
- 7.2.3.1.7 Equivalente Input Noise máximo de -125 dB@150ohms;
- 7.2.3.1.8 Faixa de resposta de frequência mínima entre entrada e saída: 20Hz a 30kHz;
- 7.2.3.1.9 Possuir no mínimo 2(dois) canais de saída principal stereo com conector tipo XLR, canal para monitor, canal auxiliar e canal para phones/headphones;
- 7.2.3.1.10 Possuir interface de áudio usb tipo B para comunicação com o PC via cabo usb para realização de sessões híbridas, permitindo uma transferência bidirecional dos sinais de áudio que saem da mesa para o pc e do pc para a mesa através desse cabo usb. Cabo usb a ser fornecido com o equipamento.
- 7.2.3.1.11 Frequência de amostragem da porta USB de no mínimo 16bits@48kHz.
- 7.2.3.1.12 Deve possuir software para gravação e edição incluso no produto e compatível com sistema windows.
- 7.2.3.1.13 Funcionar com tensão de alimentação automática full range 100-240VAC, 50/60Hz, 3 pinos padrão brasileiro;
- 7.2.3.1.14 Consumo máximo: 40W;
- 7.2.3.1.15 Dimensões máximas (LxAxP): 370mm x 118mm x 422mm.

7.2.3.2 Microfone:

- 7.2.3.2.1 Microfone de mão com fio;
- 7.2.3.2.2 Vocal tipo dinâmico com característica polar cardioid ou supercardioid;
- 7.2.3.2.3 Sensibilidade mínima de 2,1mV/Pa;
- 7.2.3.2.4 Impedância nominal entre 580ohms e 600ohms;
- 7.2.3.2.5 Faixa de resposta de frequência mínima de 70Hz a 15kHz;
- 7.2.3.2.6 Botão liga/desliga no corpo do microfone;
- 7.2.3.2.7 Material do corpo: metálico na cor preta;
- 7.2.3.2.8 Conexão tipo XLR macho 3 pinos;

7.2.3.3 Caixa de Som:

- 7.2.3.3.1 Faixa de resposta de frequência (-10dB) mínima: 49Hz a 19kHz;

- 7.2.3.3.2 SPL máximo (pico) de no mínimo 129dB;
- 7.2.3.3.3 Ângulo de cobertura mínimo (HxV): 90° x 60°;
- 7.2.3.3.4 Transdutor LF (Wofffer) de no mínimo 15”;
- 7.2.3.3.5 Transdutor HF de no mínimo 1”;
- 7.2.3.3.6 No mínimo 2 conectores combo de entrada XLR/TRS;
- 7.2.3.3.7 Gabinete em polipropileno com grade metálica na cor preta;
- 7.2.3.3.8 Tensão de alimentação para funcionamento em 220V/60Hz tipo full range ou selecionável;
- 7.2.3.3.9 Classe de amplificação tipo D;
- 7.2.3.3.10 Deve possuir formato que permita a instalação na vertical (posição padrão) e horizontal (posição monitor);
- 7.2.2.3.3.11 Deve possuir suporte para fixação em pedestal;
- 7.2.3.3.12 Potência RMS de no mínimo 350Wrms;
- 7.2.3.3.13 Peso líquido máximo: 20kg;
- 7.2.3.3.14 Dimensões máximas A x L x P: 730mm x 455mm x 415mm;

7.2.3.4 Projetor:

- 7.2.3.4.1 Sistema de projeção tipo DLP ou LCD;
- 7.2.3.4.2 Resolução nativa mínima de 1024x768(XGA);
- 7.2.3.4.3 Resolução suportada maior ou igual a 1920x1200(WUXGA);
- 7.2.3.4.4 Reprodução de imagem com brilho padrão mínimo de 4.000 ANSI lúmens;
- 7.2.3.4.5 Formato nativo 4:3;
- 7.2.3.4.6 Contraste mínimo de 20000:1;
- 7.2.3.4.7 Vida útil da lâmpada de no mínimo 4000h em modo padrão;
- 7.2.3.4.8 Ruído padrão máximo de 34dB;
- 7.2.3.4.9 Permitir conexões de vídeo HDMI;
- 7.2.3.4.10 Tensão de alimentação automática full range 100-240VAC, 50/60Hz, 3 pinos padrão brasileiro;

7.2.3.5 Tela de Projeção:

- 7.2.3.5.1 Tela de projeção retrátil com tripé e mecanismo de acionamento manual;
- 7.2.3.5.2 Enrolamento automático por mola;

- 7.2.3.5.3 Estojo metálico confeccionado em chapa de aço carbono;
- 7.2.3.5.4 Acabamento superficial em pintura eletrostática resistente a riscos e a corrosão;
- 7.2.3.5.5 Superfície de projeção em tecido do tipo “mate white” (branco opaco) com ganho de brilho de 1,1 a 1,5;
- 7.2.3.5.6 Bordas pretas para melhor enquadramento da imagem;
- 7.2.3.5.7 Área de projeção mínima aproximada de 100” 203x152cm (formato 4:3);

7.2.3.6 Acessórios de áudio:

- 7.2.3.6.1 3(três) pedestais em oratória incluindo cachimbo, base pesada e regulagem de altura com acabamento em preto epoxi e altura aproximada mínima de 0,3m e máxima de 0,5m tipo reto em aço-carbono ou similar na cor preta com peso mínimo da base de 2,00kg e 2(dois) pontos de regulagem.
- 7.2.3.6.2 1(um) pedestal em oratória incluindo cachimbo, base tipo tripé e regulagem de altura com acabamento em preto epoxi e altura mínima de 0,95m e máxima de 1,9m tipo girafa em aço carbono ou similar na cor preta com no mínimo 3(três) pontos de regulagem.
- 7.2.3.6.3 1(um) tripé para suporte da caixa de som com altura aproximada mínima de 1,2m e máxima de 1,8m, acabamento em preto epóxi, capacidade mínima para 30kg, construída em aço carbono ou similar na cor preta.
- 7.2.3.6.4 2(dois) cabos balanceados p2 macho(trs) – p10 fêmea(trs) de 2x0,30mm² com cobertura em pvc e blindagem em fita de alumínio + cobre trançado montado em loja/fábrica a ser fornecido no tamanho de 10m na cor preta;
- 7.2.3.6.5 5(cinco) cabos balanceados xlr macho – xlr fêmea de 2x0,30mm² com cobertura em pvc e blindagem em fita de alumínio + cobre trançado montado em loja/fábrica a ser fornecido no tamanho de 10m na cor preta;
- 7.2.3.6.6 1(um) adaptador “Y” P3 para P2 splitter fone e microfone na cor preta (não serão aceitas soluções com cabos);

7.2.3.7 Acessórios de vídeo:

- 7.2.3.7.1 Cabo HDMI compatível com as versões 2.0 e anteriores, permitindo a transmissão de vídeos na resolução nativa 4K@60hz, com conectores banhado em ouro 24K a ser fornecido no tamanho de 10m na cor preta.

7.3 As informações aqui descritas são suficientes para a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar e, em caso de posicionamento favorável quanto à viabilidade da respectiva contratação, as demais informações serão detalhadas posteriormente no Termo de Referência.

8. Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

8.1. Inicialmente cabe destacar que a pesquisa em questão se balizou pelas orientações constantes na Lei 14.133/2021, em especial seu Art. 23 § 1º e § 2º que diz:

“Art. 23. O valor previamente estimado da contratação deverá ser compatível com os valores praticados pelo mercado, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem contratadas, observadas a potencial economia de escala e as peculiaridades do local de execução do objeto.

§ 1º No processo licitatório para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, conforme regulamento, o valor estimado será definido com base no melhor preço aferido por meio da utilização dos seguintes parâmetros, adotados de forma combinada ou não:

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente no painel para consulta de preços ou no banco de preços em saúde disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP);

II - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

III - utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e hora de acesso;

IV - pesquisa direta com no mínimo 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital;

V - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.

§ 2º No processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia, conforme regulamento, o valor estimado, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, será definido por meio da utilização de parâmetros na seguinte ordem:

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro), para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi), para as demais obras e serviços de engenharia;

II - utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso;

III - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

IV - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.”

8.2 Da estimativa do valor de contratação para os sistemas AV da Capital:

8.2.1 A alta especificidade do objeto a ser contratado impediu a comparação direta com os itens correspondentes na tabela SINAPI, não encontrando paralelo para a composição do valor estimativo.

8.2.2 Cabe destacar que muitos dos equipamentos que compõem tais sistemas são insumos importados e de uso profissional, não sendo encontrados em mídia especializada ou tabelas de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal para que fosse possível a composição do valor estimativo.

8.2.3 Sendo assim, diante da especificidade do objeto e ainda buscando uma estimativa de mercado adequada para o valor da presente contratação, foram utilizadas, de forma combinada, as seguintes pesquisas:

8.2.3.1 Pesquisa em sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo;

8.2.3.2 Contratações similares feitas pela Administração Pública;

8.2.3.3 Pesquisa junto a empresas fornecedoras;

8.4 Com base nesta pesquisa preliminar, e considerando ainda os requisitos e descritivos especificados neste documento, verificou-se que o valor estimado da referida contratação para os sistemas AV da Capital é de **R\$ 18.377.464,68 (dezoito milhões, trezentos e setenta e sete mil, quatrocentos e sessenta e quatro reais e sessenta e oito centavos)**, conforme planilha abaixo:

Item	Descrição	Un.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
1	Amplificador de áudio multicanal - tipo 1	un.	15	R\$ 34.756,38	R\$ 521.345,75
2	Amplificador de áudio multicanal - tipo 2	un.	13	R\$ 13.306,87	R\$ 172.989,31
3	Amplificador de áudio multicanal - tipo 3	un.	1	R\$ 68.965,90	R\$ 68.965,90
4	Caixa acústica de embutir	un.	80	R\$ 2.668,29	R\$ 213.463,20
5	Caixa acústica do tipo array - tipo 1	un.	54	R\$ 10.869,75	R\$ 586.966,72
6	Caixa acústica do tipo array - tipo 2	un.	2	R\$ 29.000,00	R\$ 58.000,00
7	Câmera ptz profissional sdi / hdmi - full hd	un.	83	R\$ 8.923,98	R\$ 740.690,55
8	Central de controle para distribuição de vídeo sobre ip	un.	11	R\$ 6.133,16	R\$ 67.464,76
9	Central de discuso de microfones - tipo 1	un.	7	R\$ 20.000,00	R\$ 140.000,00
10	Central de discussão de microfones - tipo 2	un.	1	R\$ 52.746,24	R\$ 52.746,24
11	Controlador para câmera ptz	un.	8	R\$ 3.582,51	R\$ 28.660,04
12	Conversor de vídeo digital hdmi/sdi	un.	7	R\$ 4.724,68	R\$ 33.072,78
13	Encoder de áudio e vídeo para gravação e streaming	un.	28	R\$ 21.990,35	R\$ 615.729,89
14	Estação de trabalho para operação e gestão de conteúdos	un.	10	R\$ 13.438,55	R\$ 134.385,47
15	Fone de ouvido profissional	un.	7	R\$ 1.002,33	R\$ 7.016,33
16	Interface de áudio dante 4in/2out	un.	8	R\$ 7.163,31	R\$ 57.306,48
17	Interface de controle touchscreen sem fio	un.	29	R\$ 6.356,24	R\$ 184.330,82
18	Interface de imprensa	un.	8	R\$ 11.538,16	R\$ 92.305,28
19	Matriz de vídeo digital sdi 12x12	un.	1	R\$ 12.511,06	R\$ 12.511,06
20	Matriz hdmi 4x4	un.	17	R\$ 30.000,00	R\$ 510.000,00
21	Matriz hdmi 8x8	un.	1	R\$ 73.937,03	R\$ 73.937,03
22	Microfone de teto	un.	15	R\$ 55.790,22	R\$ 836.853,30
23	Microfone gooseneck de discussão	un.	151	R\$ 9.286,73	R\$ 1.402.295,73

	delegado				
24	Microfone gooseneck de discussão presidente	un.	9	R\$ 9.702,32	R\$ 87.320,88
25	Microfone sem fio tipo bastão	un.	39	R\$ 14.459,48	R\$ 563.919,72
26	Microfone tipo gooseneck com base de mesa	un.	34	R\$ 3.432,98	R\$ 116.721,21
27	Monitor de áudio ativo para cabine técnica	un.	2	R\$ 2.617,38	R\$ 5.234,76
28	Monitor lcd/led 27" para cabine técnica	un.	9	R\$ 2.734,14	R\$ 24.607,22
29	Monitor profissional 65"	un.	14	R\$ 11.212,42	R\$ 156.973,88
30	Monitor profissional 75"	un.	21	R\$ 18.603,66	R\$ 390.676,90
31	Monitor profissional 98"	un.	7	R\$ 90.000,00	R\$ 630.000,00
32	Painel de led 1.5mm 130 polegadas	un.	2	R\$ 300.000,00	R\$ 600.000,00
33	Painel de led 2.5mm 215 polegadas	un.	3	R\$ 300.000,00	R\$ 900.000,00
34	Placa de captura hdmi	un.	12	R\$ 3.700,00	R\$ 44.400,00
35	Placa de captura sdi	un.	17	R\$ 4.798,31	R\$ 81.571,33
36	Processador digital de áudio - tipo 1	un.	16	R\$ 53.692,83	R\$ 859.085,28
37	Processador digital de áudio - tipo 2	un.	13	R\$ 30.096,83	R\$ 391.258,79
38	Projektor multimídia laser 12000 lumens	un.	2	R\$ 130.000,00	R\$ 260.000,00
39	Projektor multimídia laser 4600 lumens	un.	9	R\$ 24.318,25	R\$ 218.864,21
40	Projektor multimídia laser 6000 lumens	un.	7	R\$ 51.409,15	R\$ 359.864,05
41	Rack metálico padro 19" 24u x 870mm	un.	21	R\$ 5.154,73	R\$ 108.249,26
42	Rack metálico padro 19" 44u x 870mm	un.	8	R\$ 6.331,45	R\$ 50.651,63
43	Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 1	un.	35	R\$ 4.200,00	R\$ 147.000,00
44	Receptor de vídeo hdmi sobre ip - tipo 2	un.	15	R\$ 11.100,00	R\$ 166.500,00
45	Sistema de distribuição de antenas	un.	1	R\$ 14.503,34	R\$ 14.503,34
46	Switch gigabit ethernet poe+ 08 portas	un.	11	R\$ 3.500,00	R\$ 38.500,00
47	Switch gigabit ethernet poe+ 24 portas	un.	16	R\$ 20.000,00	R\$ 320.000,00
48	Switch gigabit ethernet poe+ 48 portas	un.	2	R\$ 34.159,26	R\$ 68.318,52
49	Switcher de vídeo ao vivo - tipo 1	un.	15	R\$ 14.399,99	R\$ 215.999,85
50	Switcher de vídeo ao vivo - tipo 2	un.	2	R\$ 42.565,43	R\$ 85.130,87
51	Tela de projeção motorizada 100" com moldura	un.	9	R\$ 5.502,75	R\$ 49.524,75
52	Tela de projeção motorizada 119" com moldura	un.	3	R\$ 6.243,00	R\$ 18.729,00
53	Tela de projeção motorizada 150" com moldura	un.	4	R\$ 8.854,80	R\$ 35.419,20

54	Tela de projeção motorizada 200" com moldura	un.	2	R\$ 14.328,49	R\$ 28.656,98
55	Transmissor de vídeo hdmi sobre ip	un.	58	R\$ 4.200,00	R\$ 243.600,00
56	Unidade de colaboração de conteúdo via rede	un.	52	R\$ 23.479,34	R\$ 1.220.925,85
57	Unidade de videoconferência all in one - tipo 1	un.	9	R\$ 50.277,45	R\$ 452.497,01
58	Unidade de videoconferência all in one - tipo 2	un.	14	R\$ 18.215,09	R\$ 255.011,26
59	Serv. de inst., configuração e treinamento (gabinete presidencial)	un.	1	R\$ 39.631,01	R\$ 39.631,01
60	Serv. de inst., configuração e treinamento (gabinete)	un.	4	R\$ 18.000,00	R\$ 72.000,00
61	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de reunião tipo 1)	un.	5	R\$ 18.000,00	R\$ 90.000,00
62	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de reunião tipo 2)	un.	14	R\$ 18.000,00	R\$ 252.000,00
63	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de conferência)	un.	1	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
64	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de aula tipo 1)	un.	6	R\$ 35.112,90	R\$ 210.677,40
65	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de aula tipo 2)	un.	2	R\$ 39.742,98	R\$ 79.485,95
66	Serv. de inst., configuração e treinamento (espaço didático)	un.	2	R\$ 36.292,90	R\$ 72.585,80
67	Serv. de inst., configuração e treinamento (espaço multiúso)	un.	1	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
68	Serv. de inst., configuração e treinamento (auditório tipo 1)	un.	1	R\$ 93.215,20	R\$ 93.215,20
69	Serv. de inst., configuração e treinamento (auditório tipo 2)	un.	1	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
70	Serv. de inst., configuração e treinamento (auditório tipo 3)	un.	1	R\$ 91.447,71	R\$ 91.447,71
71	Serv. de inst., configuração e treinamento	un.	1	R\$ 92.627,69	R\$ 92.627,69

	(salão do juri tipo 1)				
72	Serv. de inst., configuração e treinamento (salão do juri tipo 2)	un.	3	R\$ 90.267,72	R\$ 270.803,16
73	Serv. de inst., configuração e treinamento (salão do juri tipo 3)	un.	1	R\$ 92.238,41	R\$ 92.238,41
74	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de sessão tipo 1)	un.	4	R\$ 100.000,00	R\$ 400.000,00
75	Serv. de inst., configuração e treinamento (sala de sessão tipo 2)	un.	2	R\$ 100.000,00	R\$ 200.000,00
76	Serv. de inst., configuração e treinamento (órgão especial)	un.	1	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00
77	Serv. de inst., configuração e treinamento (plenário)	un.	1	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00
TOTAL GERAL					R\$ 18.377.464,68

8.3 Da estimativa do valor de contratação para os sistemas AV do Interior:

8.2.1 Para os sistemas AV do Interior e considerando apenas a aquisição de equipamentos e acessórios de áudio e vídeo foi possível realizar pesquisa preliminar em sítios eletrônicos de domínio amplo e em contratações públicas similares, obtendo-se o valor estimativo de **R\$ 1.159.377,75 (um milhão, cento e cinquenta e nove mil, trezentos e setenta e sete reais e setenta e cinco centavos)** da referida contratação para os sistemas AV do Interior, conforme planilha abaixo:

Item	Descrição	Un.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
1	Mesa de som	Un.	73	R\$ 3.641,74	R\$ 265.846,90
2	Microfone	Un.	292	R\$ 388,40	R\$ 113.413,97
3	Caixa de som	Un.	73	R\$ 3.930,81	R\$ 286.948,98
4	Projektor	Un.	85	R\$ 4.296,50	R\$ 365.202,33
5	Tela de projeção	Un.	85	R\$ 689,04	R\$ 58.568,12
6.	Acessórios de áudio				
6.1	Pedestal tipo reto para mesa	Un.	219	R\$ 91,58	R\$ 20.055,29
6.2	Pedestal tipo girafa para piso	Un.	73	R\$ 99,00	R\$ 7.227,00
6.3	Tripé para suporte de caixa de som	Un.	73	R\$ 181,87	R\$ 13.276,27
6.4	Cabo p2-p10 (10 metros)	Un.	146	R\$ 31,12	R\$ 4.543,52
6.5	Cabo xlr-xlr (10 metros)	Un.	365	R\$ 49,29	R\$ 17.992,07

6.6	Adaptador “Y” p3-p2	Un.	73	R\$ 30,86	R\$ 2.252,78
7	Acessórios de vídeo				
7.1	Cabo hdmi (10 metros)	Un.	85	R\$ 47,65	R\$ 4.050,53
TOTAL GERAL					R\$ 1.159.377,75

8.6 Os pregões utilizados na composição de preço, os sites pesquisados, as propostas enviadas, a metodologia de cálculo e demais informações sobre a cotação estimativa estão descritas nos Mapas de Preços dos sistemas AV da Capital (Anexo 02) e Interior (Anexo 03).

8.7 O valor total estimado da presente contratação é **R\$ 19.536.842,43 (dezenove milhões, quinhentos e trinta e seis mil, oitocentos e quarenta e dois reais e quarenta e três centavos)**, conforme apresentado na planilha abaixo:

Sistema	Custo Estimado
Sistema AV da Capital	R\$ 18.377.464,68
Sistema AV do Interior	R\$ 1.159.377,75
Custo Total Estimado	R\$ 19.536.842,43

9. Justificativas para o parcelamento ou não da solução, se aplicável;

9.1. Para os sistemas AV da Capital:

9.1.1 Atualmente muitos dos sistemas de áudio e vídeo atuam de forma integrada, constituindo-se em um único sistema áudio-visual. Os equipamentos que compõem tais sistemas se interligam através da centralização dos sinais de áudio e vídeo. Nesse contexto, entendemos como mais interessante para a administração pública a aquisição conjunta destes equipamentos, visto tratar-se de solução global e integrada.

9.1.2 Outro aspecto a se ressaltar é a aquisição de tais equipamentos junto com os serviços de instalação. Ora, tal contratação pode ser classificada como “bens e serviços comuns”, a teor do Art. 6º, XIII, da Lei nº 14.133/21 pois possuem padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado. As especificações dos serviços são usuais e de pleno conhecimento de todas as empresas do ramo.

9.1.3 A contratação conjunta de serviços, equipamentos e materiais se deve ao fato de todos os sistemas estarem intrinsecamente relacionados. A aquisição dos equipamentos e posterior contratação

dos serviços de instalação, como já citado anteriormente, acarretaria maior custo para a administração, uma vez que envolveria dois processos licitatórios diferentes inclusive com a necessidade de logística de estoque e distribuição deste material e posterior distinção de responsabilidades entre fornecedor e instalador, refletindo em possíveis indefinições quanto ao nível de responsabilidade sobre a execução do projeto. Em se contratando um serviço com fornecimento e instalação é possível unificar a responsabilidade sobre o objeto contratado.

9.1.4 Além do mais, nas contratações públicas dessa natureza é comum a aquisição com fornecimento e instalação de sistemas de áudio e vídeo, conforme já apresentado nos editais citados neste documento.

9.1.5 A contratação das soluções em um único lote justifica-se pela necessidade de integração do serviço, possibilitando uma visão unificada, rápida e precisa quanto às necessidades do TJCE, com redução de custos operacionais de gestão de vários contratos, garantindo ainda um mesmo padrão de execução e interoperabilidade de equipamentos.

9.1.6 Há de se considerar ainda o ganho de escala de uma solução completa, uma vez que não há sobreposição de fornecimento de serviços, por exemplo.

9.1.7 Ademais, saliente-se que, com o gerenciamento centralizado da solução, é possível:

9.1.7.1 Reduzir os riscos de indisponibilidade, resolvendo incidentes de forma tempestiva e mais rápida;

9.1.7.2 Diminuir os custos, simplificando a gestão de apenas um contrato, reduzindo tempo e garantindo a produtividade e eficiência administrativa;

9.1.7.3 Minimizar a complexidade, criando uma estrutura de gerenciamento centralizada e integrada;

9.1.8 Cabe destacar ainda que o quadro de servidores do TJCE frente ao volume de contratos a serem fiscalizados é desproporcional. Neste sentido, busca-se reduzir a quantidade de contratos, aprimorando a eficiência na gestão dos mesmos e consequentemente diminuindo os custos administrativos, uma vez que um único contrato será gerido para toda a solução.

9.2 Para os sistemas AV do Interior:

9.2.1 Por se tratar de uma contratação que conta apenas com o fornecimento de equipamentos e acessórios de áudio e vídeo o parcelamento da solução não apresenta vantagens de ordem técnica e econômica.

9.2.3 Novamente ressaltamos que se trata de um sistema AV e, para que o mesmo funcione da forma

como foi pensado, é necessários que todos os equipamentos e acessórios que compõem a solução sejam adquiridos em conjunto.

10. Contratações correlatas e/ou interdependentes;

10.1 Tendo em vista tratar-se de uma aquisição de sistemas de áudio e vídeo, incluindo fornecimento e instalação (sistemas AV da Capital) ou fornecimento de equipamentos e acessórios para posterior instalação (sistemas AV do Interior), não se verificou contratações correlatas e/ou interdependentes para atendimento desta contratação.

11. Demonstração do alinhamento entre a contratação e o planejamento do órgão ou entidade, identificando a previsão no Plano Anual de Contratações ou, se for o caso, justificando a ausência de previsão;

11.2.1A contratação em epígrafe está alinhada ao seguinte objetivo do Plano Estratégico TJCE 2030, aprovado pela Resolução 07/2021 do Órgão Especial do TJCE, em 18 de fevereiro de 2021:

a) prover estrutura física segura, acessível, sustentável e flexível;

12. Resultados pretendidos, em termos de efetividade e de desenvolvimento nacional sustentável;

12.1 Dentre os benefícios já citados, objetiva-se:

12.1.1 Prover infraestrutura adequada para os ambientes beneficiados pela contratação, de modo a possibilitar aulas, reuniões, videoconferências, palestras, sessões do juri, câmaras, órgão especial e pleno com interação presencial e on-line de forma satisfatória;

12.1.2 Contribuir para a garantia de um nível adequado de disponibilidade dos sistemas audiovisuais;

12.1.3 Otimizar a realização das atividades desenvolvidas em cada ambiente;

12.1.4 Melhorar a qualidade do serviço de transmissão e videoconferência com equipamentos novos, modernos e dentro do período de garantia;

13. Providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização;

13.1 Já existem servidores do TJCE capacitados para gestão e fiscalização desse contrato.

14. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento;

14.1 Não há previsão de impactos ambientais decorrentes da presente contratação, contudo devem ser seguidas as recomendações apresentadas no subitem 4.14 deste documento.

14. Mapa de Riscos

O Mapa de Riscos está apresentado no Anexo 1.

15. Posicionamento conclusivo sobre a viabilidade e razoabilidade da contratação.

15.1 Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base nesse Estudo Técnico Preliminar.

15.2 Entendemos ainda, s.m.j., que, por conta das características dos objetos a serem fornecidos, deverão ser realizadas **2(duas) contratações**, uma para aquisição dos **sistemas AV da Capital** (Escola Superior da Magistratura do Estado do Ceará – ESMEC, Fórum Clóvis Beviláqua - FCB, Corregedoria Geral da Justiça – CGJ. Turmas Recursais e Nova Sede Judiciária) e a outra para os **sistemas AV do Interior** (Salões do Juri do Interior).

Fortaleza, 19 de outubro de 2023.

José Gleician dos Santos Rodrigues

Analista Judiciário - Gerência de Engenharia e Arquitetura

David Oliveira Almeida

Coordenador de Projetos e Orçamentos – Gerência de Engenharia e Arquitetura

Anita Maria da Silva Guimarães

Gerente de Engenharia e Arquitetura

Pedro Ítalo Sampaio Girão
Secretário de Administração e Infraestrutura

ANEXO 1 – MAPA DE RISCOS DA CONTRATAÇÃO

1ª Fase – Planejamento da Contratação

Riscos	Possíveis Causas	Efeito	Probabilidade			Gravidade			Controles / Contingência	Setor Responsável
			A	M	B	A	M	B		
PC 1 – Deficiências na definição da demanda	Equívoco no levantamento das necessidades internas; falta de conhecimento técnico; informações incompletas.	Elaboração deficiente do Termo de Referência			X	X			Formar um grupo de trabalho com conhecimento técnico das necessidades pretendidas	GEA SEADI
PC 2 – Equívoco na definição da equipe de planejamento	Falta de servidores com capacitação específica.	Comprometimento na elaboração do ETP e Termo de Referência			X	X			Formar um grupo de trabalho com conhecimento técnico e com condições de executar uma tarefa	GEA SEADI
PC 3 – Fracasso da contratação	Desconhecimento do mercado, condições excessivas no Termo de Referência.	Comprometimento do desenvolvimento das ações técnicas futuras.			X	X			Formar um grupo de trabalho com conhecimento técnico e experiências	GEA SEADI

2ª Fase – Seleção do Fornecedor

Riscos	Possíveis Causas	Efeito	Probabilidade			Gravidade			Controles / Contingência	Setor Responsável
			A	M	B	A	M	B		
SF 1 - Empresa desqualificada ou inadequada	- Termo de Referência mal elaborado (falhas na qualificação); - Erro na avaliação da Comissão; - Parâmetros técnicos inadequados para a escolha do fornecedor; - Falta de análise da saúde financeira da empresa licitante; - Proposta mal elaborada; - Muitos compromissos assumidos, o que pode impactar na execução do contrato.	Comprometimento do desenvolvimento das ações técnicas futuras.		X		X				GEA SEADI
SF 2 - Contratação de empresa sem capacidade de executar o contrato	- Falta de análise criteriosa da qualificação econômico- financeira da empresa;	Dificuldades na execução contratual, com o não cumprimento adequado do objeto.			X	X			Elaborar edital com critérios claros e objetivos.	GEA SEADI
SF 3 - Falência da contratada	Má gestão e/ou falta de capacidade financeira.	Dificuldades para honrar os compromissos financeiros		X		X			Avaliar adequadamente a contratada	GEA SEADI

3ª Fase – Gestão do Contrato

Riscos	Possíveis Causas	Efeito	Probabilidade			Gravidade			Controles / Contingência	Setor Responsável
			A	M	B	A	M	B		

GC 1 - Falta de empenho vigente para liquidação e pagamento à Contratada	- Falta de gerenciamento e controle do orçamento destinado ao Contrato, por parte do responsável.	- Insatisfação da contratada; Descumprimento contratual			X			X	Verificar periodicamente o desempenho financeiro do contrato ou seja, o desembolso do órgão com o contrato.	GEA/GSUPLOG SEADI
GC 2 - Prejuízo orçamentário para a Administração	- Rescisão Contratual por inexecução do objeto;	Prejuízo para a instituição e para o setor demandante		X		X			Avaliar a execução contratual assiduamente	GEA/GSUPLOG SEADI
GC 3 - Servidor sem capacidade ou capacitação para fiscalizar o contrato	- Fiscalização Administrativa Inadequada;	- Descumprimento contratual; - Não atendimento das demandas.			X	X			Avaliar com antecedência o futuro fiscal do contrato	GEA/GSUPLOG SEADI