



CÂMARA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
COMISSÃO ESPECIAL PARA AQUISIÇÃO DE SISTEMA MULTIMÍDIA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - REVISADO

1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. Necessidades de negócio

O presente estudo tem como propósito definir um conjunto de produtos e serviços que permitam a instalação e a continuidade de uma solução de vídeo para os locais que possuam apresentação audiovisual da Câmara Municipal de Porto Alegre (CMPA). A CMPA possui uma série de espaços dedicados a reuniões, eventos, palestras e para atividade parlamentar em geral que servem como espaço de interlocução entre o poder legislativo e os cidadãos de Porto Alegre.

Dentre estes espaços estão o plenário Otávio Rocha, o plenário Ana Terra, o salão Adel Carvalho, as três salas de reuniões das comissões (sala 301, 302 e 303), a Sala de aula Griô Silvio Moreira Aquino (sala de aula da Escola do Legislativo) e a Sala da Informática.

No plenário Otávio Rocha há um video wall adquirido em 2009, de tecnologia defasada, que já se entende que a substituição é o único caminho, pela dificuldade de se realizar a manutenção - inclusive estando o monitor do canto inferior direito quebrado, não havendo mais no mercado a peça para reposição. No plenário Ana Terra há somente uma televisão. Já as salas das comissões possuem projetores de imagens que foram adquiridos há muito tempo, de baixa nitidez e baixo contraste, um deles estragado e os outros já no limite do prazo de vida da lâmpada de projeção. Por fim, o Salão Adel Carvalho, Sala de aula Griô Silvio Moreira Aquino e a Sala da Informática não possuem solução para apresentações de vídeo.



Imagem 01 - Situação do telão Plenário Otávio Rocha, obsoleto e com uma tela quebrada.

Todos os equipamentos acima mencionados não permitem a utilização plena destes espaços, pois - devido à obsolescência, às avarias e à falta do devido planejamento inicial de audiovisual - as imagens não apresentam a nitidez, o brilho, o contraste ou mesmo o tamanho necessário para a devida visualização dos usuários.

Portanto, a modernização das ferramentas tecnológicas de transmissão de vídeo da CMPA visa qualificar a comunicação visual para os vereadores, servidores e cidadãos, garantindo que as informações sejam devidamente transmitidas com a qualidade que merece a Câmara de Vereadores da capital gaúcha.

1.2. Necessidades Tecnológica

Para atender à necessidade de modernização das ferramentas de transmissão de vídeo da Câmara Municipal de Porto Alegre (CMPA), faz-se necessária a adoção de uma solução tecnológica que assegure qualidade, confiabilidade e longevidade na exibição de conteúdos audiovisuais nos espaços institucionais. Considerando as possibilidades existentes no mercado nacional, os avanços tecnológicos e as demandas específicas de cada ambiente, a solução poderá ser implementada por meio de video wall ou painel de LED, ambos garantindo alto brilho, contraste e nitidez adequados para diferentes condições de iluminação e distâncias de visualização. Projetores de vídeo não se fazem oportunos, visto que demandam baixa luminosidade nos locais em que operam, algo que não é viável no ambiente da Câmara, tanto por conta de sua arquitetura que prima pela entrada de luz

natural no prédio quanto pela necessidade de constante captura de fotos e vídeos dos vereadores e autoridades que prestigiam os eventos, capturas essas que ficam prejudicadas em ambientes de baixa luminosidade.

A escolha entre video wall e painel de LED deverá considerar critérios como:

- **Qualidade da imagem:** Capacidade de reprodução de conteúdos com alta definição e uniformidade na exibição;
- **Dimensão e modularidade:** Flexibilidade para adaptação ao espaço disponível, permitindo a configuração ideal para cada ambiente e substituição de aparelhos/ componentes de forma individual;
- **Durabilidade e manutenção:** Garantia de fábrica + estendidas com suporte técnico disponível no mercado;
- **Eficiência energética:** Comparação entre o consumo energético;
- **Custo-benefício:** Levando em conta o custo com o consumo, a vida útil e o investimento necessários para aquisição e manutenção da solução frente a qualidade da solução.

2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O objeto da contratação não está previsto no Plano de Contratações Anual de nenhuma unidade, talvez por se tratar de uma compra macro de alto valor que serve como solução tecnológica de diferentes ambientes sob diferentes chefias, mas será incluída por estar em conformidade com o Plano de Gestão Anual (PGA 2025), sendo o último item das “Iniciativas Estratégicas” dentro da seção 2 “Perspectiva Processos Internos”..

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO

3.1. Requisitos de Negócio

As características que definem os aspectos funcionais necessários para definir a solução a ser contratada constam neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos.

3.2. Requisitos de Capacitação

Há necessidade de treinamento e capacitação dos servidores que devem operar os equipamentos. Dada a complexidade dos equipamentos e o nível de modernização a ser adquirido, a contratada

deve disponibilizar dois cursos de capacitação. O primeiro curso será para o uso e operação dos equipamentos e deverá ser efetuado presencialmente no Plenário Otávio Rocha e em uma das Salas de Comissão, demonstrando na prática a solução. Os participantes do curso deverão no momento de sua conclusão possuir conhecimentos totais sobre a utilização e operacionalização de cada um dos equipamentos que integram a solução. O segundo curso deverá ser mais técnico, voltado para a manutenção contínua da solução, equipamentos e sistemas, ensinando soluções para os principais problemas que possam ocorrer no equipamento para um grupo de servidores designados pela Contratante, de modo a capacitá-los, ao final do curso, a desenvolver com pleno domínio a execução das tarefas.

3.3. Requisitos Legais e Ambientais

No que couber, visando atender ao disposto na legislação aplicável, os fabricantes e fornecedores devem cumprir minimamente as seguintes exigências:

- a) Da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS;
- b) Da Portaria Nº 170, de 10 de abril de 2012 do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO.

3.4. Requisitos de Garantia e Manutenção

Os equipamentos deverão ser fornecidos com GARANTIA TOTAL (DE FÁBRICA + ESTENDIDA) de, no mínimo, 60 (sessenta) meses, contemplando serviço de suporte e assistência técnica no local (on-site), manutenção corretiva, quando necessária e decorrente de problemas técnicos contemplados pela garantia, compreendendo a substituição e reposição de componentes, periféricos e peças. Da mesma forma, ocorrendo necessidade de manutenção corretiva por fatores que não estejam contemplados na garantia, caberá à empresa a correção, com a compra das peças sendo realizada pela CONTRATANTE de acordo com listagem a ser fornecida na avaliação.

O serviço de assistência técnica em GARANTIA deve cobrir todos os procedimentos técnicos destinados ao reparo de eventuais falhas apresentadas na solução ou equipamentos, de modo a restabelecer seu normal estado de uso e dentre os quais se incluem a substituição de peças de hardware, ajustes e reparos técnicos em conformidade com manuais e normas técnicas especificadas pelo FABRICANTE ou a troca técnica (substituição) de equipamento avariado por outro novo (sem uso), no mesmo modelo e padrão apresentado na PROPOSTA ou superior garantindo que não exista diferença visual entre os equipamentos e as imagens geradas.

Os serviços de reparo, manutenção e suporte, em caso de não funcionamento, mau funcionamento ou falha técnica da solução instalada devem ser solicitados por abertura de chamado efetuado por servidores da CONTRATANTE, por e-mail ou por aplicativo ou website da CONTRATADA - os dois

últimos casos serão aceitos desde que o sistema possua número de protocolo e confirme o recebimento do chamado por um e-mail a ser especificado pela CONTRATANTE. A prestação do serviço de reparo, manutenção ou suporte por parte da CONTRATADA será realizada na forma e nos prazos estabelecidos no Termo de Referência.

3.5. Requisitos Temporais

Em até 30 dias corridos da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar o projeto executivo prévio, o cronograma e o plano de instalação do sistema que será discutido junto com a comissão de funcionários designada pela CONTRATANTE que deverá analisar estes documentos e dar seu aceite. O prazo limite para finalização das instalações após o aceite é de 30 dias corridos, contando o treinamento como parte integrante deste processo. Tais prazos podem vir a ser alterados durante o TR caso em consulta às empresas que apresentarem interesse e propostas iniciais os prazos sejam considerados inexecutáveis.

O cronograma e o plano de instalação deverão ser feitos de modo a não deixar o Plenário Otávio Rocha sem uma solução funcional de telão para as sessões plenárias ordinárias que acontecem às segundas e quartas-feiras, ou seja, a instalação e o treinamento inicial para uso do sistema pela equipe da CMPA devem ocorrer levando em conta essa condição.

3.6. Requisitos de Segurança

A CONTRATADA deverá obedecer às normas de segurança corporativa do órgão em todos os eventos em que for necessária a presença de seus prepostos e/ou funcionários nas dependências da CONTRATANTE, inclusive durante o período de prestação dos serviços de garantia.

A CONTRATADA deve guardar sigilo dos dados e das informações postas à sua disposição, não podendo cedê-los a terceiros ou divulgá-los de qualquer forma sem anuência expressa da CONTRATANTE.

3.7. Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

O idioma dos equipamentos e sistemas que fazem parte da solução, assim como os manuais, devem ser predominantemente em Português do Brasil. Com relação às questões ambientais, a solução deve atender os requisitos da seção 3.3 Requisitos Legais e Ambientais deste Estudo Técnico.

3.8. Requisitos de Arquitetura Tecnológica

A arquitetura tecnológica da solução só deverá ser especificada no Termo de Referência. Contudo, a tecnologia deve ser compatível com sistema operacional Microsoft Windows 10 ou versão superior e o cabeamento hoje existente na CMPA.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Por tratar-se de solução de vídeo, as quantidades devem ser proporcionais àquelas disponíveis em cada espaço para colocar telões sem impedir a devida visualização ou causar obstrução à passagem de pessoas.

Plenário Otávio Rocha - Existe espaço para um telão de dimensões estimadas entre 4,85m x 2,73m até 6,06m x 3,42m, mantidas as proporções. Menos que isso não ficará melhor que a solução atual e maior que isso ficaria muito alto para visualização, além de gerar a necessidade de reposicionamento das bandeiras do Plenário. Há, idealmente, necessidade de retorno de vídeo para quem estiver na mesa ou nas tribunas. Contudo, o retorno pode se dar por intermédio de pequenos monitores individuais feito em solução paralela e/ou posterior, não havendo, a princípio, necessidade de um telão auxiliar. Há também aqui o interesse de controle, individualizado ou por agrupamento, das imagens que serão transmitidas nos monitores, não sendo mera extensão ou réplica da tela do computador (o software e licenças necessárias para este fim devem estar inclusos na proposta).

Resultado: 16 a 25 monitores de 55 polegadas ou painéis led para tais medidas.



Imagem 02 - Medidas da solução atual para comparação



Imagem 03 - Opção matriz 4x4 55"



Imagem 04 - Opção matriz 5x5 55"

Plenário Ana Terra - O espaço central fica atrás das autoridades e precisaria desmontar um rebaixamento em gesso já existente. Por haver pouca altura de exibição nessa localidade e atrapalhar a passagem, a solução ideal seriam dois telões laterais de medidas aproximadas de 2,42 m x 1.37 m, um no local onde hoje encontra-se um televisor e o outro na parede na qual hoje está uma janela para a sala de controle. Para tanto, duas pequenas modificações deverão ser feitas: a janela para a sala de controle deverá ser fechada e sua utilidade será substituída por uma câmera de segurança que fornecerá imagem e som em tempo real para os controladores e, a segunda, a passagem para os interruptores de luz e internet deverá ser fechado pela SOM com a elétrica transferida pela UNITEL ou, em caso de impossibilidade, uma porta baixa deverá ser colocada na parede que será fechada permitindo passagem por debaixo da solução de vídeo. Por fim, um monitor de 55" ficará no chão de frente para a mesa servindo como retorno em ângulo com suporte para tv de chão dentro de uma "doghouse" revestida devidamente demarcada para evitar acidente. A solução deve considerar que os monitores laterais podem transmitir imagens distintas entre elas, com o retorno replicando sempre o monitor à esquerda da tribuna.

Resultado: 2 x 04 monitores de 55" (duas matrizes 2x2) ou painéis led para tais medidas + 01 monitor 55" de retorno.



Imagem 05 - Posição proposta dos novos telões 4x4



Imagem 06 - Representação da solução de retorno de imagem proposto em suporte para tv de chão em "doghouse" (os assentos estão apenas segurando a tv, não ficando assentos no entorno)



Imagem 07 - Exemplo de suporte para monitor de chão em "doghouse"

Salão Adel Carvalho - O espaço acima da porta de saída e de frente para a mesa das autoridades comporta medidas entre 2,42 m x 1,37 m até 3,64 m x 2,52 m. Não há necessidade de retorno.

Resultado: 04 a 09 monitores de 55 polegadas ou painéis led para tais medidas.

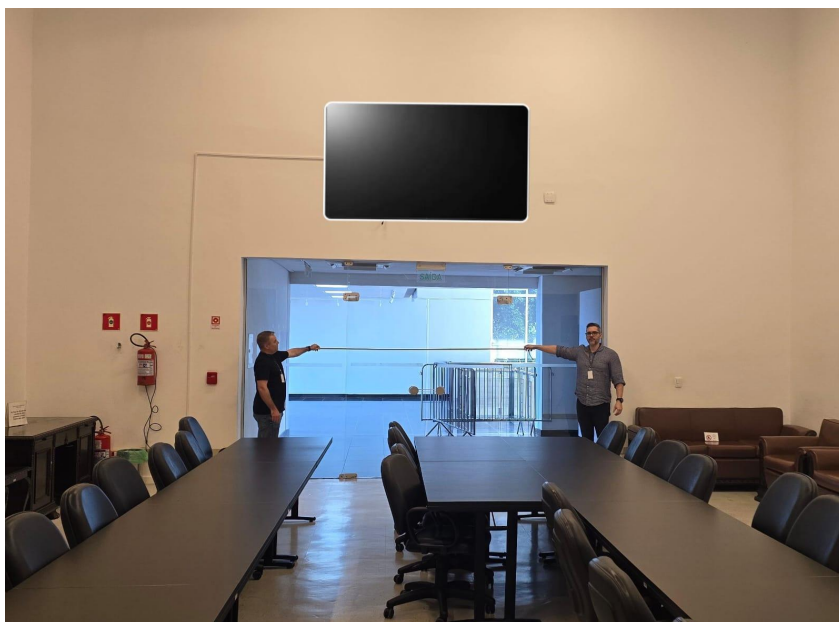


Imagem 08 - Representação da opção matriz 2x2 Salão Adel Carvalho

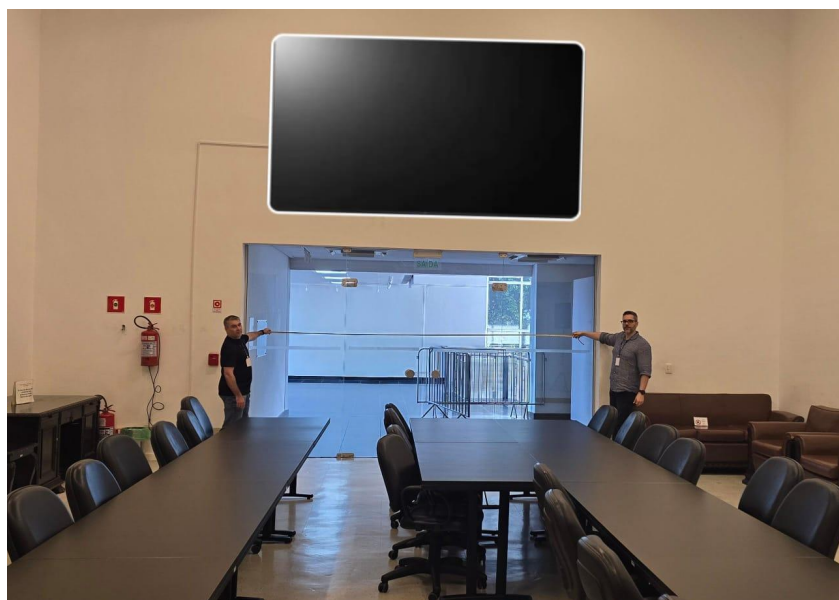


Imagem 09 - Representação da opção com matriz 3x3 Salão Adel Carvalho

Salas das Comissões - Cada sala necessita um telão de cerca de 2,42 m x 1,37 m, mais um monitor de 55 polegadas que ficará no chão, em suporte para tv de chão com rodízio e ângulo ajustável, de frente para a mesa servindo como retorno. Como a sala 301 tem uma parede sanfonada que se abre para conexão com a sala 303, mediante a necessidade de maior espaço, é necessário dois monitores adicionais nessa sala de forma a permitir uma visualização intermediária para o público quando as salas forem conectadas. Pela pouca distância da tela dos espectadores, não se indica o uso de painel led.



Imagem 10 - Representação de onde ficará o Telão 4x4 nas três Salas das Comissões.



**Imagem 11 - Representação de onde ficará o retorno de cada sala no chão e em suporte angular (1).
Excepcionalmente a sala 301/303 haverá mais dois monitores auxiliares (2) (3) virados para a platéia para
quando as duas salas forem abertas e interligadas.**

Resultado: 3 x 04 monitores de 55" (três matrizes 2x2) + 03 retornos de 55" + 02 monitores 55" auxiliares.

Sala de aula Griô Silvio Moreira Aquino (Escola do Legislativo) - Necessita um telão de 2,42 m x 1.37 m e um monitor de retorno para o palestrante / professor. Caso seja de interesse da Escola a aquisição de tela interativa, recomenda-se que o item seja removido deste ETP e solicitado em expediente próprio, por conta da especificidade da aquisição, de forma a não prejudicar o pregão em tela com um número reduzido de empresas em condições de atender a demanda. Pela pouca distância da tela dos espectadores, não se indica o uso de painel led.



Imagem 12 - Representação de onde ficará o Telão 2x2 da Sala de Aula.



Imagem 13 - Representação de onde ficará o retorno em suporte de teto na Sala de Aula.

Resultado: 04 monitores de 55 polegadas (uma matriz 2x2) + 01 monitor 55" de retorno.

Sala da Informática - Necessita um telão de 2,42 m x 1.37 m e não há necessidade de retorno. Pela pouca distância da tela dos espectadores, não se indica o uso de painel led.



Imagem 13 - Representação de onde ficará o video wall 2x2 na Sala da Informática.

Resultado: 04 monitores de 55 polegadas (uma matriz 2x2).

Equipamentos sobressalentes - Necessidade de 04 monitores de 55 polegadas para fins de continuidade ininterrupta das operações realizadas pelos equipamentos que integram a solução tecnológica no caso das opções de solução com video wall ou 02 monitores e 16 módulos de painéis no caso de solução por painel LED, de modo a evitar a indisponibilidade em casos de manutenção realizada fora das dependências da Câmara Municipal de Porto Alegre de equipamentos avariados.

A previsão de reposição imediata, alternativa a solução com equipamentos sobressalentes, causaria a necessidade de provisionamento por parte da empresa CONTRATADA, consequentemente teria influência no preço final da solução e ao final do prazo de contrato o valor adicional pago não se reverteria em equipamentos de propriedade da CONTRATANTE para utilização.

No TR pode vir a ser adicionada a necessidade de mais equipamentos sobressalentes que se façam

necessários como suportes, switches e splitters.

Resultado: 04 monitores de 55 polegadas (uma matriz 2x2).

Total geral só com solução com monitores 55”:

mínimo: 59 monitores

máximo: 73 monitores

Total geral na solução com painel led + monitores 55”:

mínimo: Painel led de tamanho equivalente a 20 telas de 55”

+ 37 monitores de 55”

máximo: Painel led de tamanho equivalente a 34 telas de 55”

+ 37 monitores de 55”

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

As propostas atuais de solução possíveis dada as características espaciais dos locais (e dada a luminosidade natural da arquitetura da CMPA e a necessidade de clareza para fotos e vídeos de autoridades durante eventos que impede o uso de projetores) consolidaram as seguintes 4 propostas como as mais viáveis para os espaços de audiovisual da Câmara.

5.1 Proposta 1	5.1 Proposta 2	5.1 Proposta 3	5.1 Proposta 4
Video Wall (opção mais econômica)	Video Wall (opção de maior impacto visual)	Painel Led (opção mais econômica)	Painel Led (opção de maior impacto visual)
Plenário Otávio Rocha	Plenário Otávio Rocha	Plenário Otávio Rocha	Plenário Otávio Rocha
Video wall em matriz 4x4 (16 monitores de 55") com medidas aproximadas de 4,85m x 2,73m. Total: 16 monitores de 55".	Video wall em matriz 5x5 (25 monitores de 55") com medidas aproximadas de 6,06m x 3,42m. Total: 25 monitores de 55".	Painel LED com medidas aproximadas de 4,85m x 2,73m.	Painel LED com medidas aproximadas de 6,06m x 3,42m.
Salão Adel Carvalho	Salão Adel Carvalho	Salão Adel Carvalho	Salão Adel Carvalho

Video wall em matriz 2x2 (4 monitores de 55") com medidas aproximadas de 2,42m x 1.37m. Total: 04 monitores de 55".	Video wall em matriz 3x3 (9 monitores de 55") com medidas aproximadas de 3,64 m x 2.52 m. Total: 09 monitores de 55".	Painel LED com medidas aproximadas de 2,42m x 1.37m.	Painel LED com medidas aproximadas de 3,64 m x 2.52 m.
Plenário Ana Terra	Plenário Ana Terra	Plenário Ana Terra	Plenário Ana Terra
Dois video wall em matriz 2x2 (04 monitores de 55") com medidas aproximadas de 2,42m x 1.37m cada. 01 monitor de 55" de retorno. Total: 09 monitores de 55".	Idêntico Proposta 1	Idêntico Proposta 1	Idêntico Proposta 1
Salas de Reunião 301, 302 e 303	Salas de Reunião 301, 302 e 303	Salas de Reunião 301, 302 e 303	Salas de Reunião 301, 302 e 303
3 x 04 monitores de 55" + 03 monitor 55" de retorno + 02 monitores 55" auxiliares. Total: 17 monitores de 55".	Idêntico Proposta 1	Idêntico Proposta 1	Idêntico Proposta 1
Sala de Aula da Escola do Legislativo	Sala de Aula da Escola do Legislativo	Sala de Aula da Escola do Legislativo	Sala de Aula da Escola do Legislativo
Video wall em matriz 2x2 (04 monitores de 55") com medidas aproximadas de 2,42m x 1.37m. 01 monitor de 55" de retorno. Total: 05 monitores de 55".	Idêntico Proposta 1	Idêntico Proposta 1	Idêntico Proposta 1
Sala de Informática	Sala de Informática	Sala de Informática	Sala de Informática
Video wall em matriz 2x2 (4 monitores de 55") com medidas aproximadas de 2,42m x 1.37m. Total: 04 monitores de 55".	Idêntico Proposta 1	Idêntico Proposta 1	Idêntico Proposta 1
Equipamentos sobressalentes	Equipamentos sobressalentes	Equipamentos sobressalentes	Equipamentos sobressalentes

04 monitores de 55"	Idêntico Proposta 1	02 monitores de 55" e 16 módulos de LED	Idêntico Proposta 3
TODOS AMBIENTES: estrutura de fixação nas paredes para cada eletrônico, que deve poder ser removido e trocado individualmente sem necessidade de desmontar toda a matriz ou painel, e os devidos cabos para conexão com os sistemas já existentes da CMPA, sonorização e informática.	TODOS AMBIENTES: estrutura de fixação nas paredes para cada eletrônico, que deve poder ser removido e trocado individualmente sem necessidade de desmontar toda a matriz ou painel, e os devidos cabos para conexão com os sistemas já existentes da CMPA, sonorização e informática.	TODOS AMBIENTES: estrutura de fixação nas paredes para cada eletrônico, que deve poder ser removido e trocado individualmente sem necessidade de desmontar toda a matriz ou painel, e os devidos cabos para conexão com os sistemas já existentes da CMPA, sonorização e informática.	TODOS AMBIENTES: estrutura de fixação nas paredes para cada eletrônico, que deve poder ser removido e trocado individualmente sem necessidade de desmontar toda a matriz ou painel, e os devidos cabos para conexão com os sistemas já existentes da CMPA, sonorização e informática.
TOTAL: 59 monitores de 55"	TOTAL: 73 monitores de 55"	TOTAL: Painel led de tamanho equivalente a 20 telas de 55" + 37 monitores de 55"	TOTAL: Painel led de tamanho equivalente a 34 telas de 55" + 37 monitores de 55"

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Foi realizada uma tentativa anterior de aquisição de multimídia para CMPA, na qual os bens seriam locados por 5 anos, que deflagrou a pesquisa de preço SEI 0853775 (em anexo). Houve suspeita por parte da nova administração que o valor estaria alto frente ao valor de aquisição direta dos bens que originou uma nova pesquisa de preço SEI 0813032 (em anexo).

Em análise de ambas pesquisas, embora as estimativas possuam pequenas diferenças e itens supérfluos que não serão mais adicionados no escopo, fica claro pela comparação item a item que a aquisição com garantia estendida pelo mesmo período se faz muito mais econômica que o método de contratação com comodato, tanto para video walls quanto para painel de led.

Seguindo na comparação, a aquisição de video walls também se mostra mais barata que a medida similar com painel led. Usando a melhor estimativa encontrada na pesquisa de preço mais recente, é possível definir que o custo de aquisição de cada monitor de video wall gira por volta de R\$ 17.204,00 (já configurado, instalado com suporte de parede e com garantia de 5 anos). Para fazer um paralelo, a opção de painel led no tamanho 2,5 x 1.4 metros (item 22) custa R\$ 74.377,21 apenas o equipamento, sem contar os custos de instalação e configuração de R\$ 45.851,79 do qual o painel constitui a maior parte do valor, contra o valor de R\$ 68.816,00 de uma matriz 2 x 2 de

monitores video wall de tamanho quase idêntico (2,42 m x 1.37 m) já com tudo incluso neste preço. As duas opções que usam exclusivamente video walls mostram-se, portanto, consideravelmente mais austeras.

O custo total da solução com video wall para todos os ambientes, com 5 anos de garantia e 4 monitores sobressalentes de substituição irá girar entre R\$1.015.036,00 na opção 1 de 59 monitores e R\$ 1.255.892,00 na opção 2 com 73 monitores, que aumenta ainda mais a área de visualização e impacto visual no Plenário Otávio Rocha e Salão Adel Carvalho, sendo esta última opção, contudo, 23,7% mais onerosa que a solução reduzida.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE AQUISIÇÃO COMO UM TODO

Partindo do pressuposto já debatido sobre a vantajosidade da aquisição em detrimento da locação dos itens, a solução de **video wall** apresenta vantagens significativas em relação aos **paineis de LED** quando aplicada a ambientes internos, como os espaços da Câmara Municipal de Porto Alegre (CMPA). Abaixo, destacam-se os principais fatores que tornam o video wall a opção mais adequada:

1. Custo mais acessível

- O video wall é uma solução **mais econômica** em comparação com os painéis de LED de alta resolução, especialmente considerando a relação custo-benefício para ambientes fechados.
- Paineis de LED com alta densidade de pixels (necessários para manter uma boa qualidade de imagem em distâncias curtas) são significativamente mais caros do que um video wall composto por monitores profissionais.

2. Disponibilidade e Suporte Técnico

- Os **paineis de LED são importados da China**, uma vez que **não há fábricas no Brasil** especializadas na produção desses equipamentos. Isso pode gerar dificuldades na reposição de peças, aumento de custos devido à importação e possíveis atrasos na manutenção.
- Já os video walls são compostos por monitores profissionais, cuja **tecnologia está consolidada no mercado nacional**, facilitando a reposição de peças e a manutenção.

3. Qualidade de imagem e resolução superior

- A **distância entre os pixels (pitch)** nos video walls é significativamente menor do que nos painéis de LED tradicionais.

- video walls utilizam **monitores LCD ou OLED** com resolução Full HD (1920x1080 pixels) ou 4K (3840x2160 pixels), resultando em uma imagem mais nítida e detalhada.
- Já os painéis de LED possuem um **pitch de LED maior**, normalmente variando de **P1.5 (1,5 mm) a P4 (4 mm) para aplicações internas**, o que significa que os pixels são mais espaçados. Isso pode gerar um efeito de imagem granulada quando visualizada a curtas distâncias.

4. **Melhor visibilidade em curtas distâncias**

- O painel de LED não é ideal para locais onde os espectadores ficam próximos à tela, pois a visibilidade é comprometida pelo maior espaçamento entre os pixels.
- No video wall, como os monitores possuem alta densidade de pixels e tecnologias avançadas de processamento de imagem, a visualização é muito mais confortável e eficaz para o público que estiver próximo da tela.

5. **Unidade na Solução**

- Usando video wall, é possível usar uma única solução de vídeo para todos os locais da Casa, com um único eletrônico sendo adquirido, facilitando o conhecimento da ferramenta pela equipe, a manutenção e a eventual necessidade de permuta de aparelhos de locais de menor necessidade e utilização para as de maior necessidade.

Diante desses fatores, a escolha de um **video wall** como solução para a modernização dos espaços da CMPA é justificada pelo equilíbrio entre **custo, qualidade de imagem, facilidade de manutenção e melhor experiência visual para os usuários**.

8. **JUSTIFICATIVA PARA NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO**

O agrupamento da proposta sem parcelamento mitiga risco de item deserto devido a uma maior atratividade no certame tomado por um valor global, ampliando o número de interessados na competição. Ademais, o objeto pretendido, se executado por vários contratados, poderá não trazer resultados satisfatórios, haja vista que a proposta é de uma solução integrada.

9. **PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO**

Será preciso as seguintes providências antes da celebração do contrato por parte da administração:

- Deixar prontas as canaletas por onde devem passar as fiações (de áudio, de vídeo e de elétrica) dentro do padrão da CMPA;
- Deixar uma espera para todos os novos pontos elétricos que se farão necessários;

- Remoção e realocação dos letreiros em relevo com o logo da CMPA (salas de Reunião 1,2,3);
- Realocação do quadro branco da Escola do Legislativo;
- Iniciar processo de baixa e destinação das telas atualmente usadas no Plenário Otávio Rocha;
- Iniciar processo de baixa e destinação dos projetores atualmente usados nas salas das comissões (salas de reunião 301,302 e 303) e sala de aula da Escola do Legislativo;
- Deverá ser gerada solução de proteção para os monitores de retorno posicionados com suporte de chão com rodízio pela SOM.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS

Dado que a nova solução é integrada e será aplicada em diversas áreas, que as soluções atuais (quando existentes) são obsoletas e diferentes entre si e, ainda, que a experiência visual dos usuários é subjetiva, não há necessidade ou mesmo forma minimamente objetiva de medir resultados ou critérios de desempenho comparativos, em especial quando não foi feita uma pesquisa de satisfação prévia com os vereadores, servidores e cidadãos.

É da opinião desta Comissão que a melhor forma de gerar um indicador será criar uma Pesquisa de Opinião que compare a solução implementada atual com a condição do próprio espaço no ano que precedeu ou daqueles existentes em outros órgãos que os usuários conheçam.

É uma forma de metrificar anualmente a satisfação com a solução vigente e o crescimento anual da insatisfação conforme a tecnologia fica defasada.

Idealmente, a nova solução deve ser satisfatória por 5 anos recebendo nota “bom” ou “ótima” na escala Likert durante este período.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Para implementação da solução como um todo se faz necessária(o):

- a contratação ou execução dos suportes de chão e “doghouses” que servirão de proteção para os monitores de retorno (SOM);
- adaptação por parte da equipe responsável pela lógica e pela elétrica dos locais onde serão instalados todos os video walls e retornos (UNITEL e Informática);
- Fechamento da janela para o controle de som do Plenário Ana Terra;
- Colocação de câmera de segurança com áudio bidirecional conectada a tablet para substituir a função da janela da sala de controle de som do Plenário Ana Terra;

- Estudo para o fechamento da passagem para a elétrica / interruptores à esquerda do Plenário Ana Terra, com estudo da possibilidade

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

A implementação de um video wall pode gerar impactos ambientais diretos e indiretos ao longo do seu ciclo de vida, desde a fabricação até o descarte. A seguir, são apresentados os principais impactos e as respectivas medidas mitigadoras para reduzir sua pegada ambiental:

10.1. Consumo de Energia Elétrica

Impacto: O funcionamento do video wall pode resultar em um aumento no consumo de energia elétrica, impactando a demanda energética da CMPA visto o aumento do número de unidades (apesar das unidades anteriores de monitores e projetores gastarem mais energia, haverá muito mais unidades na nova solução).

Medidas Mitigadoras:

- Utilização de monitores de alta eficiência energética, preferencialmente com certificação Energy Star ou equivalente, que reduz o consumo elétrico.
- Implementação de horários programados para desligamento automático quando os monitores não estiverem em uso.
- Aumento do uso de fontes de energia renovável, como o uso de energia solar da CMPA, para mitigar a pegada de carbono.

10.2. Geração de Resíduos Eletrônicos

Impacto: A substituição de equipamentos antigos (como projetores, televisores e video walls obsoletos) gera resíduos eletrônicos (e-lixo), que podem conter metais pesados e substâncias tóxicas prejudiciais ao meio ambiente caso descartados de maneira inadequada.

Medidas Mitigadoras:

- Leilão de unidades ainda funcionais ou reutilização em outras aplicações dentro da CMPA ou, ainda, doadas ao município para secretarias que possam reaproveitá-las.
- Destinação correta dos equipamentos inutilizáveis por meio de programas de logística reversa, garantindo que monitores, cabos e outros componentes eletrônicos sejam reciclados ou reaproveitados.

- Parceria com empresas especializadas em reciclagem de eletrônicos, assegurando o descarte ambientalmente responsável dos materiais.

10.3. Emissão de Calor e Necessidade de Refrigeração

Impacto: video walls podem gerar calor excessivo, aumentando a carga térmica no ambiente e demandando maior uso de ar-condicionado, o que resulta em maior consumo de energia.

Medidas Mitigadoras: Escolha de monitores com baixo consumo energético e menor emissão de calor.

POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

É da opinião desta Comissão que a opção 01 ou 02 das soluções apresentadas, usando inteiramente monitores profissionais video wall de 55” com suportes individuais pelo método de aquisição com garantia estendida de 5 anos agregada de manutenção corretiva com 04 monitores excedentes para pronta troca em até um dia útil, é a melhor solução apresentada e resolve de maneira adequada o problema de visualização de vídeos dentro da CMPA pelo período mínimo de 5 anos. Havendo dotação orçamentária para ambas opções, a solução mais adequada (se aquela de maior impacto visual ou a de menor custo) deve ser decidida pela Presidente ou pela Mesa Diretora desta Casa.

No dia 26 de Fevereiro de 2025, em Reunião da Mesa Diretora desta Câmara Municipal, foi aprovado este Estudo Técnico Preliminar. Na ocasião, foi escolhido pelo colegiado a solução de Video Wall com 73 monitores.