



VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.
SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Estudo Técnico Preliminar da Contratação/SUADM-VALEC/DIRAF-VALEC-VALEC

Brasília, 22 de dezembro de 2021.

ESTUDOS PRELIMINARES

Inicialmente convém apontar que conforme prevê o Art. 11, da Instrução Normativa nº. 01/2019, as contratações devem ser precedidas de Estudos Preliminares para análise da sua viabilidade e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor Termo de Referência ou Projeto Básico, de forma que melhor atenda às necessidades da Administração.

O objetivo empreendido pelo presente documento é da aquisição de bens permanentes para atender a necessidade da Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., no edifício sede em Brasília. Tal necessidade foi constatada a partir de levantamento realizado pela Gerência de Patrimônio – GEPAT em conjunto com a Gerência de Infraestrutura de Tecnologia da Informação - GEINF no segundo semestre de 2020.

1. **NORMATIVOS QUE DISCIPLINAM A AQUISIÇÃO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS**

- a) Lei complementar 123/2006 (Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis no 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei no 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar no 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis no 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999);
- b) Lei 12.305/2010 (Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências);
- c) Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016;
- d) Lei nº 10.520, de 2002 (Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências);
- e) Lei nº 8.078, de 1990 – (Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências);
- f) Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013 (Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993);
- g) Decreto nº 7.579, de 11 de outubro de 2011, que dispõe sobre o Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISF, do Poder Executivo federal);
- h) Instrução Normativa nº. 1, de 04 de abril de 2019 - Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISF do Poder Executivo Federal;
- i) Instrução Normativa nº. 31, de 23 de março de 2021 - Altera a Instrução Normativa nº 1, de 4 de abril de 2019, que dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC;
- j) Instrução Normativa 73, de 05 de agosto de 2020 - Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional;
- k) Instrução Normativa SEGES/ME nº. 65, de 07 de julho de 2021 - Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional;
- l) Regulamento Interno de Licitações e Contratos da VALEC (RILC).

2. ANÁLISE DE CONTRATAÇÃO

2.1. Analisando as alternativas disponíveis que atendam à necessidade da Valec, foi considerada a viabilidade técnica e econômica. Portanto, o planejamento da contratação indica a realização de procedimento licitatório para contratação de empresa para **fornecimento e instalação de equipamentos**, de acordo com especificações comuns de mercado capazes de atender aos requisitos de negócio.

2.2. A presente contratação está em consonância com o PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO 2019-2021 (SEI nº 4271923), que encontra-se devidamente alinhado às estratégias da Valec, notadamente com o Objetivo Estratégico número 20: Fortalecer clima, valores e identidade organizacional.

3. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

3.1. Os equipamentos serão adquiridos para atendimento de demanda reprimida, em especial pelo estado de emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19). Com o aumento da necessidade de realização de videoconferências e no intuito de evitar aglomeração de pessoas, melhorar o gerenciamento das operações, aumentar a eficiência e a comunicação da equipe faz-se necessário a modernização dos ambientes de reunião com incrementos de equipamento de audiovisual para a condução eficiente nos temas abordados no âmbito virtual.

3.2. Atualmente, as principais salas de reunião, a saber: Sala de Gestão, as salas dos diretores, bem como o auditório, funcionam com equipamentos improvisados e por vezes cedidos à empresa, de forma provisória, pelos empregados envolvidos nas atividades.

3.3. A falta de equipamentos adequados gera momentos de constrangimentos entre os participantes das reuniões, principalmente quando realizados via *web*, onde se relata a dificuldade para a compreensão clara dos objetos de discursão.

3.4. Com a aquisição dos equipamentos a tecnologia aqui analisada e sugerida, diminuirá os efeitos nocivos dos ruídos na comunicação, sendo então aliado à gestão de risco minimizando falhas estruturais que podem causar prejuízos a esta Estatal.

3.5. Para uma melhor experiência e facilidades para os usuários que utilizarão as salas de reunião e auditório, será necessário adquirir soluções que possuem sistema de microfone, áudio e vídeo integrados. A solução deve possuir compartilhamento instantâneo de conteúdo e compatibilidade com os principais aplicativos de videoconferência em nuvem (Microsoft Teams, Google Meet, Zoom Meeting, entre outros apps).

4. SOLUÇÃO PARA A SALA DE REUNIÃO DOS DIRETORES

4.1. Serão atendidos pela solução as 4 (quatro) salas de reunião dos diretores (PRESI, DIRAF, DIREM e DINEG), a sala de reunião da Superintendência de Tecnologia da Informação - SUPTI e o Centro de Custo Orçamentário - CCO. As características das salas são semelhantes, mas ainda assim cabe uma apresentação detalhada.

4.2. A sala dos diretores DIRAF, DIREM e DINEG são limitadas, porém, sem a utilização de paredes, caracterizadas como ambiente aberto. A área reservada às reuniões é de 16,2m², as dimensões são 3,6 m x 4,5m. A mesa de reunião disponível comporta 6 (seis) participantes. A área reservada às reuniões da sala da PRESI, SUPTI e CCO é de 15,3m², as dimensões são 3,0m x 5,1m, a mesa de reunião disponível comporta 10 (dez) participantes:

DIRAF - DINEG - DIREM



PRESI



4.3. A solução, para cada sala de reunião, deve ser composta por no mínimo 01 televisor de 55 polegadas, com suporte de parede ou teto, 01 câmera 4K(Ultra HD1080p), sistema de som integrado e microfone de extensão; Possuir formato compacto All-in-One (tudo em um); deve possuir suporte para parede ou tv; possuir conectividade USB plug-and- play para conecta-se facilmente a dispositivos PC, Mac® e Chrome™ sem a necessidade de software adicional; Possuir câmera com foco automático, possuir Zoom de no mínimo 5x digital; suportar múltiplas resoluções, incluindo 4K (Ultra HD), 1080p (Full HD) e 720p (HD). A câmera deve possuir campo de visão de no mínimo: Diagonal: 190°, Horizontal: 78°, Vertical: 65°; A solução deve possuir altofalantes integrado, permitir conexão via Bluetooth e suporte a NFC; A solução deve ser fornecida com microfone de

expansão, com recurso de cancelamento de ruído; com resposta de frequência 90 Hz - 16 kHz, 27dB de sensibilidade. Deve ser fornecido um cabo de 10m para o microfone de extensão.

5. SOLUÇÃO PARA A SALA DE GESTÃO

5.1. A sala de gestão possui uma área de 72m², as dimensões são 7,2m x 10m, A mesa de reunião possui formato em "V" com capacidade para 14 participantes.

SALA DE GESTÃO



5.2. A solução de videoconferência deve ser composta por 02 televisores de 85 polegadas, integradas, com suporte para parede ou teto, 01 câmera PTZ ultra HD 4k, sistema duplo de caixa som integrado e 2 módulos de microfones extensão integrados; A câmera PTZ deve suportar múltiplas resoluções, incluindo 4K Ultra HD, 1440p, 1080p, 900p, 720p e SD a 30 fps, e também 1080p, 720p a 30 fps e 60 fps, a câmera deve possuir Pan suave motorizada, tilt e zoom de alta definição de 15X; a câmera PTZ deve possuir foco automático; A solução deve ser fornecida com 2 módulos de microfone em cadeia (integrados), cada microfone deve ter faixa de alcance de no mínimo 5 metros, possuir recurso de cancelamento acústico de eco, detector de atividade de voz, supressão de ruídos dos plano de fundo, Botão Emudecer com LED de indicador de status, a solução de microfone em cadeia deve cobrir uma área para no mínimo 14 participantes; A solução deve possuir sistema duplo de caixa de som com suporte mínimo a volume da caixa de som em 95 dB SPL @1W, 100 dB SPL @7.5W, ambos +/-2 dB em ½ metro, Distorção: 200Hz–300Hz < 2.5%, 300Hz– 10kHz < 1%@7.5W, Taxa de amostragem da caixa de som: 48 kHz; A solução deve ser fornecida com controle remoto com botões: Microfone Mudo, Atendimento de chamada, Encerramento de chamada, função volume Mais/menos, função de Mais /menos zoom; A solução deve possuir sistema de cabeamento inteligente para manter os cabos arrumados e organizados; A solução possuir compatibilidade com Microsoft Teams e Skype for Business, Zoom Meeting e Google Hangouts Meet; A solução deve ser compatível com Windows® 7, Windows 8.1 ou Windows 10 macOS 10.10 ou superior; A solução deve ser fornecida com kit suportes para montagem e todos os cabos e acessórios necessário para interligação de toda solução, 08 microfones sem fio com sistema cardioide, com controle de volume independente, base receptora, conectados a 01 mesa de som, de no mínimo 16 canais, 01 caixa de som amplificada 220v ou bivolt, potência de pico de no mínimo 1000w, tipo de entrada em USB, EQ, MP3 .

6. SOLUÇÃO PARA O AUDITÓRIO

6.1. O auditório possui uma área de 149,35m², as dimensões são 10,3m x 14m, a mesa de apoio aos palestrantes possui a largura de 4,5 metros e comporta 5 (cinco) participantes simultaneamente.

AUDITÓRIO



6.2. A solução de videoconferência deve ser composta por no mínimo 01 câmera PTZ ultra HD 4k, com sistema duplo de caixa de som integrado e 2 módulos de microfones extensão integrados; A câmera PTZ deve suportar múltiplas resoluções, incluindo 4K Ultra HD, 1440p, 1080p, 900p, 720p e SD a 30 fps, e também 1080p, 720p a 30 fps e 60 fps, a câmera deve possuir Pan suave motorizada, tilt e zoom de alta definição de 15X; a câmera PTZ deve possuir foco automático; A solução deve ser fornecida com 2 módulos de microfones em cadeia (integrados), cada microfone deve ter faixa de alcance de no mínimo 5 metros, possuir recurso de cancelamento acústico de eco, detector de atividade de voz, supressão de ruídos dos plano de fundo, Botão Emudecer com LED de indicador de status, a solução de microfones em cadeia deve cobrir uma área para no mínimo 14 participantes; A solução deve possuir sistema duplo de caixa de som com suporte mínimo a volume da caixa de som em 95 dB SPL @1W, 100 dB SPL @7.5W, ambos +/-2 dB em ½ metro, Distorção: 200Hz–300Hz < 2.5%, 300Hz– 10kHz < 1%@7.5W, Taxa de amostragem da caixa de som: 48 kHz; A solução deve ser fornecida com controle remoto com botões: Microfone Mudo, Atendimento de chamada, Encerramento de chamada, função volume Mais/menos, função de Mais /menos zoom; A solução deve possuir sistema de cabeamento inteligente para manter os cabos arrumados e organizados; A solução deve possuir compatibilidade com Microsoft Teams e Skype for Business, Zoom Meeting e Google Hangouts Meet; A solução deve ser compatível com Windows® 7, Windows 8.1 ou Windows 10 macOS 10.10 ou superior; A solução deve ser fornecida com kit suportes para montagem e todos os cabos e acessórios necessário para interligação de toda solução, 04 microfones sem fio com sistema cardioide, com controle de volume independente, base receptora, conectados a 01 mesa de som, de no mínimo 16 canais, 01 caixa de som amplificada 220v ou bivolt, potência de pico de no mínimo 1000w, tipo de entrada em USB, EQ, MP3 .

7. QUANTIDADE PRETENDIDA

ITEM	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	QTD	UNIDADE ATENDIDA
1	Sistema de Videoconferência	5	Salas de Reunião (1) - PRESI; (1) - DIRAF; (1) - DIREM; (1) - DINEG; e (1) - SUPTI.
2	Sistema de Microfones	3	(2) - Sala de Gestão (PRESI) (1) - Auditório (ASCOM)
3	Mesa de Som	2	(1) - Sala de Gestão (PRESI) (1) - Auditório (ASCOM)
4	Caixa de Som	1	(1) - Auditório (ASCOM)

8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

8.1. MICROFONE

- a) Sistema de microfones;
- b) Sem fio UHF;
- c) Controle de volume independente;
- d) Receptor;
- e) Chave liga-desliga;
- f) Controle de volume independente;
- g) 2 antenas;
- h) Saídas P10 individuais ou mixadas;
- i) Alimentação: 12Vdc;
- j) Dimensões: 55,00 x 420,00 x 230,00mm;
- k) Peso: 2kg;
- l) Transmissor;
- m) Alcance: 60m;
- n) Alimentação: 3.0V;
- o) Dimensões da Base: 58,00 x 110,00 x 150,00mm;
- p) Altura total do microfone: 48cm;
- q) Peso: 660g;
- r) Garantia: 12 meses ou superior;
- s) Serviço de instalação e configuração.

8.2. **MESA DE SOM (Requisitos mínimos):**

- a) Canais: 16;
- b) Phantom Power +48V;
- c) Equalização: 4 bandas e 2 frequências de médio;
- d) Limiters DBX nos 04 primeiros inputs;
- e) Chaves de Hi-Z em pelo menos 2 canais;
- f) Efeitos Lexicon: Reverb, Chorus, Modulações e outros;
- g) Interface USB: 2-in/2-out;
- h) Auxiliares: 04;
- i) Subgrupos: 04 mono / 02 estéreo;
- j) Faders de 100mm;
- k) Garantia: 12 meses ou superior;
- l) Serviço de instalação e configuração.

8.3. **CAIXA DE SOM AMPLIFICADA (Requisitos mínimos):**

- a) Alimentação: 220V ou bivolt;
- b) Dimensões Aproximadas da Caixa (AxLxC): 51.9x46.6x75 cm;
- c) Driver: 1,75" (titânio);
- d) Entrada: 2 MIC XLR/Jack 1/4"; XLR/RCA Line;
- e) Informações adicionais: Mixer de 3 Canais;
- f) Potência de Pico: no mínimo 1000W;
- g) Potência RMS: no mínimo 250W;
- h) Resposta de Frequência: 40 Hz -18 KHz (+3dB);
- i) Saída: Line XRL;

- j) Tamanho do Woofer: no mínimo 15";
- k) Tipo: USB,EQ,MP3;
- l) Vias: 2 Vias;
- m)Conectividade: Bluetooth, USB;
- n) Potência: 250W;
- o) Garantia: 12 meses ou superior;
- p) Serviço de instalação e configuração.

9. COMPARATIVO DE SOLUÇÃO

9.1. A Instrução Normativa nº. 1, de 04 de abril de 2019, Art. 11, inciso II, alerta sobre a necessidade de análise de soluções, devendo considerar, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance do objetivo da contratação. Contudo, tal observação se torna inviável para o objeto preterido, uma vez que a solução de videoconferência, realização de reuniões, apresentações, seminários, cursos entre outros, se dá, essencialmente, por meio de sistema de vídeo (monitores, tvs ou smartphones) interligado ao sistema de áudio (microfones e caixa de som) por intermédio da internet.

9.2. O estudo chegou a considerar a possibilidade de aquisição de um painel de LED para substituir os televisores de 85 polegadas, porém, foi verificado que um painel de LED medindo 3 x 2 metros para que sua visão seja considerada ótima é necessário um afastamento de 8 (oito) metros da tela. O que não se enquadra nas condições reais das salas de reuniões da Valec, uma vez que a distância na Sala de Gestão da Tela até o primeiro participante é de 2,5 (dois e meio) metros. Assim, considera-se que a tecnologia de painel de LED ainda são utilizadas para longas distâncias, sendo de custos vultuosos quando utilizados em salas de pequeno porte.

9.3. Por outro lado, a distância recomendada pra assistir um vídeo em uma TV 4K é de 1,5 (um e meio) vezes o tamanho da tela vertical do televisor, no caso prático o televisor sugerido para sala de gestão é de no mínimo 85 polegadas, seu tamanho vertical é de aproximadamente 1 (um) metro, ou seja, a imagem se torna nítida e não prejudicial a 1,5 (um e meio) metros de distância da tela.

9.4. Para os televisores de 85 ou mais polegadas foram encontrados no mercado 3 (três) marcas, Samsung, LG e Philco. Para os televisores de 55 polegadas, considerando as especificações descritas no item 8.2, foram identificados 5 (cinco) fornecedores, Samsung, LG, TCL, Phillips e Philco. Já para os fornecedores do sistema de videoconferência com tecnologia PTZ, foram confirmados a existência de ao menos 2 (dois) fornecedores, Logitech e GoPresence. Os demais item dispõem de grande quantitativo de fornecedores.

10. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

10.1. A declaração da viabilidade da contratação expressa nesta seção apresenta a justificativa da solução escolhida, abrangendo a identificação dos benefícios a serem alcançados em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade.

10.2. Nesse sentido, o planejamento em tela almeja os seguintes resultados:

- Economia no valor da aquisição em função do ganho de escala;
- Efetividade com a padronização dos produtos e oferta de uma solução que objetiva maior produtividade e colaboração entre as equipes.

10.3. Além disso, frisa-se que a presente contratação atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios a serem alcançados são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis.

10.4. Considerando as informações do presente estudo, entende-se que a presente contratação se configura tecnicamente **VIÁVEL**.

11. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

11.1. Não foram identificados impactos ambientais negativos e não há necessidade de adequação do ambiente para execução contratual.

12. RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

12.1. Garantir a continuidade, com eficiência e segura, dos serviços institucionais, garantindo a manutenção do distanciamento social, bem como a ininterruptividade dos trabalhos realizados em *homeoffice* adotado não só pela Valec, mas por todos seus *stakeholders*.

12.2. Assegurar o laboro humanizada e de qualidade para os empregados, colaboradores, se estendendo, inclusive, a seus familiares perante as adversidade ocasionada pela COVID-19.

12.3. Promover melhoria de infraestrutura tecnológica para os auditórios e salas de reunião com intuito de facilitar os processos e garantir o alcance das metas e objetivos organizacionais.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

13.1. A contratação prevista, uma vez aprovada, deverá possuir adequação orçamentária e financeira com a Lei Orçamentária Anual e compatibilidade com o Plano Plurianual e com a Lei de Diretrizes Orçamentárias.

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE ADMINISTRATIVO
(assinatura eletrônica) ROBÉRIO XIMENES SABÓIA Matrícula/SIAPE: 1990222	(assinatura eletrônica) WASHINGTON SARAIVA DE SOUZA Matrícula/SIAPE: 1990355

(Assinado eletronicamente)
MATIAS MESQUITA JUNIOR DA SILVA
INTEGRANTE REQUISITANTE
Matrícula/SIAPE: 2331269

Aprovo.

AUTORIDADE COMPETENTE
(assinatura eletrônica) RAPHAEL DE SOUSA BRANDÃO Superintendente Administrativo Interino



Documento assinado eletronicamente por **Raphael de Sousa Brandão, Superintendente Administrativo**, em 22/12/2021, às 18:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Matias Mesquita Junior da Silva, Gerente de Administração**, em 22/12/2021, às 18:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Robério Ximenes de Sabóia, Integrante Técnico**, em 22/12/2021, às 18:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Washington Saraiva de Souza, Gerente de Patrimônio**, em 23/12/2021, às 10:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.infraestrutura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5010693** e o código CRC **6FE077A7**.



Referência: Processo nº 51402.107240/2021-85



SEI nº 5010693

SAUS Quadra 01, Bloco G, Lotes 3 e 5 - Bairro ASA SUL
Brasília/DF, CEP 70070010
Telefone: 2029-6100 - www.valec.gov.br