

Estudo Técnico Preliminar 7/2020

1. Informações Básicas

Número do processo: 47648.000778/2020-29

2. Legislação

I- Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 05, de 26 de Maio de 2017, que dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

II- Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

III- Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, que regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal.

3. Objeto a ser contratado

3.1. Aquisição de medidores de vazão mássica de ar com certificado de calibração e de instrumento de medição de nível de pressão sonora com calibrador acústico e certificados de calibração aplicáveis para o medidor e seu calibrador, para uso nos laboratórios do Serviço de Laboratório de EPI, localizado no Centro Técnico Nacional da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO (Sede/CTN – São Paulo/SP).

4. Descrição da necessidade

4.1. A Fundacentro é o único laboratório nacional reconhecido pela Subsecretaria da Inspeção de Trabalho (SIT) para conduzir ensaios em respiradores purificadores de ar com filtros substituíveis (nos quais o ar do ambiente, antes de ser inalado, passa por filtros para a remoção de contaminantes) e de adução de ar (nos quais o ar respirável é fornecido ao usuário por uma fonte independente da atmosfera ambiente - cilindros ou compressores de ar, por exemplo). Tais ensaios podem ser solicitados ao Serviço de Laboratório de EPI (SLEP) por fabricantes e importadores, consumidores e usuários de respiradores ou pela fiscalização das Superintendências Regionais do Trabalho a fim de se verificar se esses Equipamentos de Proteção Individual (EPI) atendem ou não aos requisitos de qualidade definidos nas normas técnicas de ensaio. Os resultados de tais ensaios são necessários para a comercialização e verificação da qualidade e do desempenho de respiradores fornecidos a trabalhadores ou apreendidos em fiscalizações.

4.2. O objeto deste processo constitui parte dos esforços para a modernização e adaptação das condições laboratoriais do SLEP, buscando a retomada e ampliação do rol de ensaios em respiradores de adução de ar, descontinuados na Fundacentro desde 2018, após a aposentadoria do servidor responsável pelos mesmos. Trata-se de bens necessários para a verificação da qualidade e do desempenho de respiradores com aderência às normas técnicas de ensaio NBR 13716/1996 (Mascara Autônoma de Ar Comprimido com Circuito Aberto), NBR 14749/2001 (Respirador de Adução de Ar – Respirador de Linha de Ar Comprimido com Capuz), NBR 14750/2001 (Respirador de Linha de Ar Comprimido com Capuz, para uso em operações de jateamento – especificações) e NBR 14372/1999 (Respirador de Linha de Ar Comprimido Para Uso com Peça Facial Inteira ou Semifacial), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Estas são algumas das normas estabelecidas pela Portaria SEPRT nº 11.437/2020 de 06/05/2020 para ensaios em respiradores, a qual define também os requisitos obrigatórios aplicáveis aos Equipamentos de Proteção Individual enquadrados no Anexo I da NR 06 – Equipamento de Proteção Individual - EPI.

4.3. No escopo das normas supracitadas, um medidor de vazão mássica com capacidade de medição de até 500 L/min é necessário para verificar o desempenho de reguladores de vazão de ar (válvulas de fluxo contínuo ou orifícios) em respiradores de linha de ar comprimido com peças faciais inteiras ou semifaciais, para avaliar o fornecimento de ar suplementar (by-pass de válvulas de demanda) em máscaras autônomas e para averiguar a resistência de mangueiras de suprimento de ar de respiradores de linha de ar comprimido ao esmagamento e ao estrangulamento. Outro medidor, com capacidade de até 300 L/min, foi incluso no objeto para verificar periodicamente a calibração de máquinas simuladoras de respiração do SLEP, razão pela qual se solicita que possua leitura bidirecional com rápido tempo de resposta e que seja integrado com medidores de pressão diferencial e de volume de ar. Tais características são adequadas para medidas de vazão e de volume do ar inspirado e expirado por pulmões artificiais, além de possibilitar checar a calibração do transdutor de pressão ou manômetro da máquina simuladora de respiração. Para esta última finalidade, solicita-se que o bem seja acompanhado de kit para medidas de pressão diferencial, o qual deve conter os conectores e tubulações adequados a este tipo de medida. Solicita-se, ainda, que o bem possua medidor de pressão absoluta, para garantir que os valores máximos de operação do instrumento não serão ultrapassados durante o seu uso. O equipamento deve ser acompanhado de dois filtros HEPA (um para cada extremidade de entrada de ar), a fim de evitar danos ao medidor, provocados por partículas e impurezas contidas no ar de entrada em cada uma de suas extremidades. Por fim, conexões de diferentes diâmetros são solicitadas como parte do objeto para permitir o encaixe do medidor com diferentes tubulações e conexões de máquinas simuladoras de respiração e outros equipamentos laboratoriais compatíveis.

4.4. O instrumento de medição de nível de pressão sonora, por sua vez, constitui equipamento necessário para avaliar o desempenho de dispositivos de alarme em máscaras autônomas de ar comprimido e em respiradores de linha de ar comprimido com capuz, destinando-se também à medição dos níveis de ruído dentro de capuzes. Para ensaios de medição de ruído em coberturas das vias respiratórias tipo capuz, as normas técnicas de ensaio ABNT NBR 14749/2001 e NBR 14750/2001 estabelecem a necessidade de calibrar o medidor de nível de pressão sonora conforme instruções do fabricante antes da realização de medidas, razão pela qual se solicita que o instrumento seja fornecido com calibrador acústico compatível. Adicionalmente, solicita-se a aquisição do equipamento com dois microfones distintos: o primeiro consiste em um microfone do tipo campo difuso, necessário para os ensaios em respiradores com capuz conforme normas NBR 14749/2001 e NBR 14750/2001, identificado como o mais adequado para medidas em ambientes fechados onde o som se reverbera, conforme pode ocorrer dentro dos capuzes ensaiados. O segundo consiste em um microfone do tipo campo livre, necessário para os ensaios em respiradores incluídos nas normas NBR 14372/1999 e NBR 13716/1996, mais adequado para as medidas em ambientes abertos ou com amortecimento acústico. Adicionalmente, solicita-se que os microfones sejam acompanhados de pré-amplificador para permitir conversão de impedâncias, promover certa filtração de sinal e viabilizar a conexão dos microfones ao equipamento por meio de cabos sem que ocorra degradação significativa de sinal. Os cabos, com 3 m de comprimento, são necessários para conectar os microfones e pré-amplificador ao medidor de nível sonoro, permitindo a realização de medidas com maior flexibilidade no posicionamento do microfone, conforme requerido para a adequada montagem da aparelhagem de ensaio. O protetor de vento, por sua vez, constitui componente necessário para proteger os microfones e evitar interferências nas medições provocadas por vento ou passagem de ar no laboratório e no interior de capuzes. Solicita-se, ainda, que o equipamento possua software ou registrador para permitir a leitura em bandas de 1/1 oitava e 1/3 de oitava, viabilizando medições nas faixas de frequência estabelecidas nas normas técnicas de ensaio.

4.5. Em concordância com a norma ABNT NBR ISO 17025/2017 (Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração), solicita-se que os medidores de vazão, o medidor de nível de pressão sonora e seu calibrador acústico possuam certificados de calibração válidos, emitidos por laboratório da Rede Brasileira de Calibração (RBC) do INMETRO, permitindo demonstrar a rastreabilidade nas medidas realizadas com os bens e uma maior confiabilidade na leitura das mesmas.

4.6. Os itens solicitados possuem especificações técnicas compatíveis com as de equipamentos atuais, sendo definidas com base nos requisitos e procedimentos estabelecidos nas normas técnicas de ensaio de respiradores, já mencionadas anteriormente. Seu quantitativo é o mínimo requerido para a realização dos ensaios e verificações na calibração de equipamentos laboratoriais, conforme planejamento mencionado no item 3.3 acima.

4.7. Considerando as especificidades requeridas para o item 03 do objeto (medidor de vazão mássica bidirecional) e sua necessidade de compatibilidade com máquinas simuladoras de respiração, este item apresenta definições de fornecedor/fabricante e códigos de identificação a fim de que possam servir como referência em relação às especificações requeridas, minimizando os riscos de aquisição de equipamento incompatível com as necessidades dos laboratórios do SLEP.

4.8. A aquisição de materiais e equipamentos de laboratório relacionados à manutenção ou modernização dos laboratórios do SLEP está prevista na etapa 5 da proposta SLEP.001.2020, inserida no SGPA. Foi prevista também no Plano Anual de Contratações (PAC) de 2020 por meio do cadastro dos itens nº 600, 696 e 703 no sistema PGC (Planejamento e Gerenciamento de Contratações) do Ministério da Economia.

5. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Serviço de Laboratório de EPI (SLEP)	Fernanda de Freitas Ventura

6. Descrição dos Requisitos da Contratação

6.1. Requisitos necessários ao atendimento da necessidade

6.1.1. O medidor de nível de pressão sonora deverá possuir especificações técnicas equivalentes ou superiores as descritas a seguir:

6.1.1.1. Fabricação conforme tipo 1 ou tipo 2 da norma IEC 60651:1979 (ou equivalente mais atual);

6.1.1.2. Temperatura de operação de -10°C a 50°C e umidade de operação de 0%UR a 90%UR;

6.1.1.3. Interface de comunicação USB, LAN ou equivalente;

6.1.1.4. Display digital;

6.1.1.5. Análise de frequência em bandas 1/1 e 1/3 de oitava;

6.1.1.6. Faixa de frequência de 8 Hz a 16 KHz na banda de 1/1 oitava e 6,3 Hz a 20 KHz na banda de 1/3 de oitava;

6.1.1.7. Faixa dinâmica 120 dB (sem mudanças de faixa);

6.1.1.8. Faixa de medição de 24,5 dB a 140 dB na banda de 1/1 oitava e 20,6dB a 140dB na banda de 1/3 de oitava;

6.1.1.9. Medição de nível de pressão sonora nas frequências de ponderação A e C;

6.1.1.10. Medição de nível de pressão sonora nos modos de ponderação temporal F (fast-rápido), S (slow - lento) e I (impact - impacto);

6.1.1.11. Software ou registrador de medição de nível sonoro, de análise de frequência e de monitoramento de ruído;

6.1.1.12. Possibilidade de armazenamento dos resultados das medidas em memória interna e de consulta aos valores máximos e mínimos;

6.1.1.13. Alimentação por bateria recarregável com fonte de alimentação compatível.

6.1.1.14. Fornecido com dois modelos de microfones intercambiáveis entre si, compatíveis com o modelo de medidor de nível de pressão sonora, sendo: (i) um microfone de campo livre com protetor de vento, diâmetro de ½ polegada, sensibilidade de 50mV/Pa, polarização externa de 200V, resposta otimizada de frequência na faixa de 3,15 Hz a 20 KHz com ± 2 dB, faixa dinâmica (com pré-amplificador compatível) de 15 a 148 dB(A) para dB, ruído inerente de 14,5 dB(A) e capacitância de 16 pF; e (ii) um microfone de campo difuso pré-polarizado com protetor de vento, diâmetro de ½ polegada, sensibilidade de 50mV/Pa, resposta otimizada de frequência de 6,3 Hz a 16 KHz com ± 2 dB, faixa dinâmica (com pré-amplificador compatível) de 15,2 a 146 dB(A) para dB, ruído inerente de 14,6 dB (A) e capacitância de 13 pF.

6.1.1.15. Fornecido com pré-amplificador compatível com os microfones do medidor, com conexões adequadas aos microfones acima discriminados, de ½ polegada, atenuação <0,35 dB, ruído de 1,9 V na ponderação A e de 8,2 V entre 22,4Hz e 300Hz, impedância de 15G||0,3 pF, voltagem de saída máxima (pico) de 55 V (5 V abaixo da alimentação), corrente de saída máxima (pico) de 20 mA, faixa de frequência de 3 Hz a 200 KHz $\pm 0,5$ dB (15 pF), voltagem de alimentação ± 14 V a ± 60 V ou 28 V a 120 V. Preferencialmente, o pré-amplificador deve ser compatível com ambos os microfones discriminados acima. Na inviabilidade de tal compatibilidade, deverá ser fornecido um pré-amplificador para cada microfone.

6.1.1.16. Com cabo de extensão adequado para o microfone/pré-amplificador do medidor, com comprimento mínimo de 3,0 metros e conexões compatíveis para ligação entre o microfone com pré-amplificador e o medidor de nível de

pressão sonora. Preferencialmente, um mesmo cabo deverá ser compatível com ambos os microfones com amplificador. Na inviabilidade de tal compatibilidade, deverá ser fornecido um cabo para cada microfone/pré-amplificador.

6.1.1.17. Calibrador acústico externo incluso, fabricado conforme norma IEC 60942, compatível com o medidor de nível de pressão sonora e seus microfones/pré-amplificadores. Com níveis de pressão sonora de 94 dB e 114 dB, frequência de 1000Hz \pm 0.1% e nível de precisão \pm 0.2 dB. Adequado para calibração em equipamentos com microfone de 1 e de ½ polegada com ponderações em frequência A ou C e com possibilidade de conexão de microfones de ¼ de polegada via adaptador.

6.1.1.18. Tanto o medidor de nível de pressão sonora quanto seu calibrador devem ser acompanhados de seus respectivos certificados de calibração válidos, emitidos por laboratório da Rede Brasileira de Calibração do Inmetro.

6.1.2. O medidor de vazão mássica digital com capacidade de medição na faixa de 0 a 500L/min deverá possuir especificações técnicas equivalentes ou superiores as descritas a seguir:

6.1.2.1. Display digital de LCD com 3 1/2 dígitos, inclinável até 90°;

6.1.2.2. Adequado para uso com ar comprimido, com resistência a pressões máximas de 34,5 bar (500 psi);

6.1.2.3. Construído em alumínio anodizado, aço inoxidável 316 e latão, com anéis de vedação (o-rings) de fluoroelastômetro, ou em aço inoxidável AISI 316 com vedações por o-rings de fluoroelastômetro, ou material de resistência equivalente para suportar pressões de até 34,5 bar (500 psi);

6.1.2.4. Conexões por adaptadores de compressão com rosca de ½ polegada;

6.1.2.5. Faixa de medição de 0 L/min a 500 L/min; exatidão de \pm 1,5% do fundo da escala, incluindo linearidade acima de 5°C a 25°C e de 0,35 bar a 4 bar (5 psi a 60psi);

6.1.2.6. Repetibilidade de \pm 0,5% do valor do fundo da escala;

6.1.2.7. Tempo de resposta de 2 segundos dentro do valor de 2% da vazão real, ou inferior;

6.1.2.8. Tamanho máximo de partículas: 5 m;

6.1.2.9. Coeficiente de temperatura de 0,15% do fundo da escala/°C;

6.1.2.10. Coeficiente de pressão de 0,01% do fundo da escala/psi (0,07 bar);

6.1.2.11. Integridade de vazamento/dispersão de 1×10^{-7} sccs de hélio;

6.1.2.12. Temperatura de trabalho de 0 °C a 50 °C;

6.1.2.13. Alimentação elétrica/fonte de alimentação de \pm 12 VCC;

6.1.2.14. Saída linear 0-5 VCC e/ou 4-20 mA;

6.1.2.15. Disjuntores de proteção com autodesligamento e placas de circuito com polaridade reversível embutida.

6.1.2.16. O item deverá ser fornecido com certificado de calibração válido, emitido por laboratório da Rede Brasileira de Calibração do Inmetro. Na sua inviabilidade, será aceito certificado rastreável ao NIST (National Institute of Standards and Technology).

6.1.3. O medidor de vazão mássica digital com leitura bidirecional deverá possuir especificações técnicas equivalentes ou superiores as descritas a seguir:

6.1.3.1. Resposta de fluxo bidirecional com baixo tempo de resposta, inferior a 10 ms;

6.1.3.2. Adequado para medição dos parâmetros vazão de ar, pressão absoluta, volume de ar e pressão diferencial;

6.1.3.3. Faixa de medição de vazão de ar de 0 L/min a 300 L/min, com tempos de resposta máximos de 10 ms e inferiores a 4 ms para medidas abaixo de 190L/min, precisão de \pm 2% da leitura (ou 0,05L/min, o que for maior) em

temperaturas entre 15°C e 25°C, pressões atmosféricas de 101,3 kPa e umidade do ar inferior a 10%; operação dinâmica com taxa de abertura 1000:1;

6.1.3.4. Faixa de medição de volume de 0,004 L a 99 L com precisão de $\pm 2\%$ da leitura (ou 1 mL, o que for maior) em fluxos de pico acima de 2,5L/min, temperaturas entre 15°C e 25°C, pressões atmosféricas de 101,3 kPa e umidade do ar inferior a 10%; incluindo totalizador de volume na faixa de 0,05 L a 400000 L com precisão de $\pm 2\%$ da leitura em ar com umidade inferior a 10%.

6.1.3.5. Faixa de medição de pressão diferencial de ± 150 cm H₂O, adequada para medidas de pressão em circuitos respiratórios, com precisão de $\pm 0,5\%$ da leitura (ou 0,15 cm H₂O, o que for maior) e tempos de resposta máximos de 10 ms e inferiores a 4 ms para medidas abaixo de 190 L/min;

6.1.3.6. Faixa de medição de pressão absoluta de 50 kPa a 200 kPa com precisão de ± 1 kPa e tempos de resposta máximos de 10 ms e inferiores a 4 ms para medidas abaixo de 63% da escala cheia;

6.1.3.7. Temperaturas de operação de -10°C a 50°C e de armazenamento entre -20°C e 70°C;

6.1.3.8. Pressões de operação de 50 kPa a 200 kPa e de ruptura até 690 kPa;

6.1.3.9. Alimentação de energia por porta USB-C ou equivalente, de 5.0 VDC $\pm 5\%$ e 500 mA (máximo);

6.1.3.10. Saída digital tipo USB ou equivalente;

6.1.3.11. Operação com tela sensível ao toque colorida de 2,8 polegadas, ou equivalente;

6.1.3.12. Armazenamento interno com 1GB de espaço, para até 20 arquivos de registro de dados;

6.1.3.13. Construído em policarbonato ou material de resistência equivalente;

6.1.3.14. Possibilidade de salvar os dados medidos e exportá-los via saída USB ou equivalente;

6.1.3.15. Compatível com ar em pressões de até 2 bar;

6.1.3.16. Com temperatura e pressão compensadas;

6.1.3.17. Com queda de baixa pressão suficiente para minimizar contrapressões;

6.1.3.18. Pontos de entrada e saída do fluxo de ar com diâmetro de 22 mm e 1/2 polegada, com conectores de extremidade de tubo configuráveis;

6.1.3.19. Fornecido com fonte de alimentação, cabos, conectores de extremidade de tubo de 22 mm, 15 mm, 1/2 polegada, 3/4 polegada e 3/8 polegada (a fim de permitir conexão com tubulações e acessórios de diferentes diâmetros), dois filtros de entrada (para os dois pontos de entrada de ar do instrumento), kit para medidas de pressão diferencial (incluindo conexões de 22 mm com dois encaixes para tubulações de diâmetros externos de 1/4 de polegada e 1/8 polegada, inclusas no kit), e software básico de PC para análise de dados;

6.1.3.20. O item deverá ser fornecido com certificado de calibração válido considerando seu uso com ar, emitido por laboratório da Rede Brasileira de Calibração do Inmetro. Na sua inviabilidade, será aceito certificado rastreável ao NIST (National Institute of Standards and Technology).

6.1.3.21. Modelo TSI 5310-3 ou equivalente.

6.2. Classificação dos bens

6.2.1. Os bens classificam-se como comuns, de acordo com o art. 1º, da Lei nº 10.520 de 2002, por apresentar por apresentar padrões de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado.

6.3. Critérios de sustentabilidade ambiental

6.3.1. Em conformidade com a IN SLTI/MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010 e com o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU, a Contratada deverá atender aos seguintes critérios, sempre que aplicável:

6.3.1.1. Constituir os bens, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1/2008 – Embalagens plásticas degradáveis e/ou de fontes renováveis – Parte 1: Terminologia e 15448-2

/2008 - Embalagens plásticas degradáveis e/ou de fontes renováveis – Parte 2: Biodegradação e compostagem – Requisitos e métodos de ensaio;

6.3.1.2. Acondicionar os bens, preferencialmente, em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;

6.3.1.3. Fornecer os bens isentos de 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 difenil-polibromados (PBDEs).

7. Histórico de contratações anteriores

7.1. Não foram identificadas aquisições similares recentes (realizadas nos últimos 8 anos) que pudessem servir como modelo para a compra dos bens solicitados pelo presente processo.

7.2. Em consulta ao antigo sistema de protocolos na Intranet, foram localizados os protocolos 9299/2003 (SC/CHT /065/03 – Aquisição de dosímetros de ruído, calibradores acústicos e software específico para descarga de dados) e 5764/2011 (aquisição de medidor de ruído e vibração e calibradores acústicos), além dos processos 264001.000558 /2010-48 (aquisição de medidor de nível de pressão sonora e vibração), 264001.000587/2009-76 (aquisição de kit medidor de nível de pressão sonora e vibração via importação direta) e 264001.000457/2011-58 (aquisição de analisador de sinal 20KHz de quatro canais, digital). Problemas ou inconsistências em tais contratações que pudessem se repetir na atual contratação, se existentes, não puderam ser identificados.

8. Levantamento de Mercado

8.1. Aquisições similares foram realizadas por outros órgãos, conforme consulta ao Painel de Preços do Ministerio da Economia, vide exemplos abaixo:

8.1.1. *Medidor de nível de pressão sonora*: itens 02 e 03 do pregão eletrônico nº 06/2020 da Secretaria de Estado de Economia do DF (UASG 974002), e item 01 da licitação nº 25/2019 (modalidade 6 – dispensa) do Instituto Federal do Paraná/Campus Umuarama (UASG 158402).

8.1.2. *Medidor de vazão mássica unidirecional com capacidade superior ou próxima a 500L/min*: item 01 da licitação nº 245/2019 (modalidade 6 – dispensa) da Universidade Federal de Itajuba/MG (UASG 153030).

8.2. Para o medidor de vazão bidirecional (solicitado como item 03 do objeto), o material de especificações mais próximas às de aquisições similares feitas por outros órgãos públicos é o identificado no subitem 8.1.2 acima. Entretanto, devido à maior similaridade deste subitem com medidores de vazão unidirecionais sem integração com medidores de pressão diferencial, foi feito um levantamento de mercado entre fornecedores nacionais, por meio da pesquisa por produtos similares em páginas da internet. Nesta pesquisa, foram identificados três fornecedores nacionais que comercializam o medidor com as especificações mínimas requeridas, de forma compatível com circuitos respiratórios e pulmões artificiais (incluindo, entre outros aspectos, medição bidirecional, tempos de resposta abaixo de 10 ms e medidor de pressão diferencial integrado). Outros fornecedores, se existentes, não puderam ser localizados por esta EPC.

8.3. Não foram identificadas novas metodologias, tecnologias ou inovações aplicáveis às necessidades da Administração de acordo com o tipo de objeto solicitado.

9. Descrição da solução como um todo

9.1. Aquisição de medidores de vazão de ar com certificados de calibração e de instrumento de medição de nível de pressão sonora com calibrador acústico e certificados de calibração aplicáveis para o medidor e seu calibrador, para uso nos laboratórios do Serviço de Laboratório de EPI, localizado no Centro Técnico Nacional da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO (Sede/CTN – São Paulo/SP).

10. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

10.1. Solicita-se 01 (uma) unidade do medidor de nível de pressão sonora com acessórios (dois microfones com protetor de vento, cabo, pré-amplificador, calibrador acústico), fornecido com certificado de calibração. Considera-se este quantitativo como o mínimo requerido para a realização de ensaios de: (i) desempenho de dispositivos de alarme em máscaras autônomas de ar comprimido e respiradores de linha de ar comprimido com capuz, e (ii) medição dos níveis de ruído dentro de capuzes de respiradores de linha de ar comprimido, em conformidade com requisitos das normas brasileiras NBR 13716/1996, NBR 14749/2001, NBR 14750/2001 e NBR 14372/1999. Os dois microfones foram dimensionados considerando as diferentes condições de ensaio: um microfone de campo difuso será destinado aos ensaios em respiradores com capuz, por ser mais adequado a medidas em ambientes fechados (onde o som se reverbera, conforme pode ocorrer dentro dos capuzes ensaiados), enquanto que o outro microfone, de campo livre, será utilizado nos demais ensaios em ambientes abertos ou com amortecimento acústico. Para minimizar ao máximo o quantitativo de componentes adquiridos com o equipamento, foi admitido o seu fornecimento com um único cabo e um único pré-amplificador, se possível, mediante sua compatibilidade com ambos os microfones. Da mesma forma, o calibrador acústico foi dimensionado em quantidade mínima para calibrar o medidor de nível de pressão sonora antes da realização de medidas no laboratório.

10.2. Solicita-se 01 (uma) unidade do medidor de vazão mássica com capacidade de medição de 0 a 500 L/min fornecido em conjunto com seu certificado de calibração. Considera-se este quantitativo como o mínimo requerido para permitir a medição de vazões de ar em ensaios de: (i) desempenho de reguladores de vazão de ar (válvulas de fluxo contínuo ou orifícios) em respiradores de linha de ar comprimido com peças faciais inteiras ou semifaciais, (ii) fornecimento de ar suplementar (by-pass de válvulas de demanda) em máscaras autônomas, e (iii) resistência de mangueiras de suprimento de ar de respiradores de linha de ar comprimido ao esmagamento e ao estrangulamento, em conformidade com requisitos das normas brasileiras NBR 13716/1996, NBR 14749/2001 e NBR 14750/2001 e NBR 14372/1999.

10.3. A aquisição inicialmente prevista no DFD (SEI nº 57666) foi redimensionada com a inclusão de 01 (uma) unidade de medidor de vazão mássica bidirecional integrado a medidores de pressão diferencial, pressão absoluta e volume de ar, fornecido em conjunto com seu certificado de calibração. Considera-se este quantitativo como o mínimo requerido para verificar e comprovar periodicamente a calibração da frequência respiratória e do medidor de pressão de máquinas simuladoras de respiração do SLEP.

11. Estimativa do Valor da Contratação

11.1. A estimativa de preços realizada no presente estudo seguiu parâmetros estabelecidos pela IN SLTI/MPOG nº 05, de 27 de junho de 2014, e pela IN MPDG nº 03, de 20 de abril de 2017. Os valores médios estimados para os bens são os apresentados na tabela a seguir:

Item	Descrição	Qtde	Valor por preço pesquisado	Fonte da consulta de preços	Valor unitário médio	Valor Total médio
1	Medidor de nível de pressão sonora.	01	1: R\$ 12.500,00	Painel preços	R\$ 15.480,00	R\$ 15.480,00
			2: R\$ 14.684,83	Painel preços		
			3: R\$ 19.250,00	Painel preços		
			1: R\$ 16.320,00	Painel preços		
			2: R\$ 15.401,00 (R\$ 15.305,00 + frete R\$ 96,00).	Link: https://br.omega.com/pptst/FMA5400_5500.html Consulta em 09/06/2020 as 14:30)		

2	Medidor de vazão mássica – faixa de 0 a 500L/min.	01	3: R\$ 26.750,00	Fornecedor 1 (consulta: 08/06/2020)	R\$ 26.090,00	R\$ 26.090,00
			4: R\$ 36.099,90 +15%IPI	Fornecedor 2. (consulta: 08/06/2020)		
3	Medidor de vazão mássica bidirecional – faixa de 0 a 300 L/min.	01	1: R\$ 26.258,00	Fornecedor 1 (consulta: 08/06/2020)	R\$ 19.720,00	R\$ 19.720,00
			2: R\$ 15.500,00	Fornecedor 2 (consulta 08/06/2020)		
			3: R\$ 17.407,00	Fornecedor 3 (consulta 15/06/2020)		
TOTAL ESTIMADO					R\$ 61.290,00	

11.2. Em relação ao item 03 da tabela acima, destaca-se que o valor do fornecedor “01” (R\$ 26.258,00) reflete o preço por pagamento antecipado. Quando consultado sobre a possibilidade de adotar outras formas de pagamento além da antecipada, o fornecedor informou que poderia avaliar o faturamento a prazo, mediante análise específica de dados cadastrais, os quais solicita que sejam informados pela Fundacentro. A este respeito, justificou que as vendas faturadas a prazo estão sob análise específica devido à quarentena decretada por autoridades estaduais e municipais em todo o país, ao observar que algumas empresas (para as quais venderam seus produtos em meses anteriores) não conseguiram quitar os títulos dentro de seus vencimentos. Justificou, ainda, que a compra e a reposição dos produtos em seu estoque são feitas mediante envio de pagamento antecipado em dólares para o exterior, e que possuem mecanismos nacionais que permitem o faturamento a prazo se necessário, mas que isto acabaria onerando muito o preço final dos produtos e que ainda necessitariam dos dados cadastrais conforme solicitado. O fornecedor “02” informou em sua proposta que as condições de pagamento são “a definir”.

11.3. Os preços consultados do fornecedor “02” correspondem ao medidor fornecido com fonte de alimentação, cabos, conectores de extremidade de tubo de 22 mm, um filtro de entrada e software básico de PC para análise de dados. Quando solicitado orçamento do instrumento com os demais acessórios a serem fornecidos em conjunto com o objeto (2ª unidade de filtro de ar de entrada, necessário para uso do equipamento em fluxos bidirecionais; conectores de extremidade de tubo de 15 mm, ½ polegada, 3/4 polegada e 3/8 polegada; e kit para medidas de pressão diferencial), o fornecedor informou que verificaria, porém não deu retorno antes do fechamento deste ETP. O valor deste fornecedor deverá ser atualizado posteriormente, se houver retorno.

11.4. Em relação às pesquisas realizadas pelo Painel de Preços, convém mencionar que foram selecionados os itens de maior similaridade possível com o objeto do presente processo, embora as especificidades dos materiais e acessórios envolvidos na consulta possam apresentar variações em relação às dos bens solicitados, podendo resultar em diferenças entre os valores estimados e os ofertados.

12. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

12.1. Respeitando-se o disposto no § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666, de 1993, considera-se o parcelamento da solução como viável e aplicável, sendo possível que cada item seja fornecido por um proponente distinto.

13. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

13.1. Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes.

14. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

14.1. Inserido no subitem 4.8 deste documento.

15. Acompanhamento e recebimento do objeto

15.1 O prazo de entrega dos bens é de 45 (quarenta e cinco) dias, contados a partir da emissão do pedido de fornecimento, em remessa única ou parcelada, no seguinte endereço: Rua Capote Valente, nº 710 – Pinheiros – São Paulo SP.

15.2. Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de até 07 (sete) dias, pelo requisitante do objeto, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

15.3. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

15.4. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de até 07 (sete) dias, contados do recebimento, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

15.4.1. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

15.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do objeto.

15.6. Em conformidade com o prazo estabelecido no art. 26, inciso II, da Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990, os bens adquiridos deverão possuir prazo de garantia mínimo de 90 (noventa) dias a partir da data de recebimento definitivo do material na Fundacentro, prevalecendo o prazo de garantia fixado pelo fabricante ou fornecedor, caso maior.

16. Resultados Pretendidos

16.1. O objeto é solicitado com o intuito de modernizar e adaptar as condições laboratoriais do SLEP, buscando a retomada de ensaios em respiradores de adução de ar na Fundacentro. Trata-se de itens necessários para a realização de ensaios em tais respiradores, mas não disponíveis no SLEP. Neste sentido, os bens adquiridos contribuiriam para a verificação de desempenho dos respiradores conforme requisitos das normas técnicas de ensaio vigentes, favorecendo a realização dos ensaios já citados nos itens 10.1 e 10.2 deste ETP. Já o medidor de vazão bidirecional inserido como terceiro item deste processo poderá contribuir para a verificação de calibração de máquinas simuladoras de respiração instaladas no SLEP.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Não se considera aplicável a realização de adequações do ambiente do órgão.

18. Possíveis Impactos Ambientais

17.1. Não se aplica ao objeto; critérios de sustentabilidade ambiental indicados no item 6.3 deste documento.

19. Gestor e Fiscais do contrato

19.1. Não haverá termo de contrato.

20. Classificação das informações deste documento

20.1 Este documento é considerado público, em conformidade com a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.

21. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante o inciso XIII, art 7º da IN 40 de 22 de maio de 2020, da SEGES/ME.