



FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO
Rua Capote Valente, 710, - Bairro Pinheiros, São Paulo/SP, CEP 05409-002
Telefone: e Fax: @fax_unidade@ - <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br>

TERMO DE REFERÊNCIA

Processo nº 47648.000778/2020-29

1. DO OBJETO

1.1. Aquisição de medidor de vazão mássica de ar com certificado de calibração, de medidor de vazão mássica de ar com leitura bidirecional com certificado de calibração, de instrumento de medição de nível de pressão sonora com calibrador acústico e certificados de calibração aplicáveis para o medidor e seu calibrador, e de pinas/orelhas de simuladores de cabeça e torso para medidas acústicas, 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), conforme especificações e quantidades estabelecidas abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QTDE	CATMAT
01	<p>Medidor de nível de pressão sonora incluindo microfone de campo difuso com protetor de vento, microfone de pressão, pré-amplificador, cabo para microfone e calibrador acústico, incluindo certificados de calibração emitidos por laboratório da RBC do Inmetro para o medidor e seu calibrador. Com especificações técnicas equivalentes ou superiores às descritas no item 1.6.1 deste TR.</p> <p><i>Tipo BKSV 2250 com microfones 4942 e 4192, cabo AO-0697-D-030- e calibrador 4231; ou Larson Davis SoundExpert LxT com microfones 377C20 e 377C13, cabo EXC006 e calibrador CAL200; ou Fusion Analyser com microfones 40AQ-GRAS e 40AQ-GRAS, pré-amplificador PRE22, cabo RAL 135-10M e calibrador CAL 31; ou material similar equivalente.</i></p>	Unidade	01	376831
02	<p>Medidor de vazão mássica digital com capacidade de medição na faixa de 0 a 500L/min com certificado de calibração emitido por laboratório da RBC do Inmetro. Com especificações técnicas equivalentes ou superiores às descritas no item 1.6.2 deste TR.</p>	Unidade	01	43362

	<i>Tipo GFM-1144; ou GFM-2144; ou FMA 1844A; ou FMA1844A-ST; ou Mcmillan 50D; ou Mcmillan 50SD; ou similar equivalente.</i>			
03	<p>Pina/orelha esquerda simétrica de simulador de cabeça e torso, com medidas antropométricas (que simulem uma orelha humana real). Construída com material macio, com abertura circular de ½" na saída da pina/orelha, incluindo conexões compatíveis para encaixe/acoplamento do microfone de campo de pressão descrito no item 01 do objeto, na posição da saída da orelha. Adequado para medidas de nível de pressão sonora em ambientes laboratoriais.</p> <p><i>Tipo BKSV DZ-9770; ou GRAS KB5000; ou Larson Davis AEC-LOO35; ou material equivalente.</i></p>	Unidade	01	150317
04	<p>Pina/orelha direita simétrica de simulador de cabeça e torso, com medidas antropométricas (que simulem uma orelha humana real). Construída com material macio, com abertura circular de ½" na saída da pina/orelha, incluindo conexões compatíveis para encaixe/acoplamento do microfone de campo de pressão descrito no item 01 do objeto, na posição da saída da orelha. Adequado para medidas de nível de pressão sonora em ambientes laboratoriais.</p> <p><i>Tipo BKSV DZ-9769; ou GRAS KB5001; ou Larson Davis AEC-ROO35; ou material equivalente.</i></p>	Unidade	01	150317
05	Medidor de vazão mássica digital com leitura bidirecional e certificado de calibração emitido por laboratório da RBC do Inmetro. Fornecido com acessórios: fonte de alimentação, cabos, conectores de extremidade de tubo de 22 mm, 15 mm, ½ polegada, 3/4 polegada e 3/8 polegada, dois filtros de entrada, kit para medidas de pressão diferencial (incluindo conexões de 22 mm com dois encaixes para tubulações de diâmetros externos de ¼ de polegada e 1/8			

<p>polegada, inclusas no kit), e software básico de PC para análise de dados. Com especificações técnicas equivalentes ou superiores as descritas no item 1.6.3 deste TR.</p> <p><i>Modelo TSI 5310-3 ou equivalente.</i></p>			
--	--	--	--

1.2. O parcelamento da solução é considerado viável e aplicável, respeitando-se o disposto no § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666, de 1993.

1.3. Materiais de qualidade superior ao descrito na tabela acima serão aceitos, desde que não configurem outro tipo de produto e não gerem gastos adicionais futuros - por exemplo, para a manutenção e continuidade de uso do bem.

1.3.1. Considerando a complexidade e as especificidades requeridas para os bens, o objeto apresenta definição de códigos de identificação e/ou marcas apenas para fins referenciais em relação às especificações solicitadas, de modo a minimizar os riscos de aquisição de equipamentos incompatíveis com as necessidades dos laboratórios do SLEP. Com isso, busca-se também favorecer/facilitar o envio de propostas. Materiais equivalentes serão aceitos caso possuam as especificações técnicas do objeto definidas no item 1.6 deste documento.

1.4. 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 legal mínimo de 90 (noventa) dias a partir da data de entrega dos materiais na Fundacentro, prevalecendo o prazo de garantia fixado pelo fabricante ou fornecedor, caso maior.

1.5. 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:

1.5.1. 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;

1.5.2. Acondicionar o bem, 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;

1.5.3. Fornecer o bem 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).

1.6. A contratação terá vigência pelo período correspondente à entrega do objeto no Centro Técnico Nacional da Fundacentro após emissão do Pedido de Fornecimento, acrescentado do prazo para as providências de recebimento e pagamento, respeitando-se os prazos previstos no Termo de Referência. Deste modo, a contratação será iniciada com a emissão do Pedido de Fornecimento e finalizada com o recebimento dos bens e pagamento da nota fiscal, não devendo ser prorrogado, a não ser que de forma justificada por situações excepcionais e imprevisíveis, observada as hipóteses previstas no § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993.

1.6. Requisitos necessários ao atendimento da necessidade

1.6.1. O medidor de nível de pressão sonora (item 01 do objeto) deverá possuir especificações técnicas equivalentes ou superiores às descritas a seguir:

1.6.1.1. Fabricação conforme tipo 1 ou tipo 2 das normas IEC 61672-1: 2002/IEC 61672-2: 2003 (ou equivalente mais atual);

1.6.1.2. Interface de comunicação USB, LAN ou equivalente;

1.6.1.3. Display digital;

1.6.1.4. Análise de frequência em bandas 1/1 e 1/3 de oitava, com faixas de frequência de pelo menos 16 Hz a 16 KHz na banda de 1/1 oitava e pelo menos 16 Hz a 20 KHz na banda de 1/3 de oitava;

1.6.1.5. Faixa de medição de pelo menos 26 dB a 118 dB;

1.6.1.6. Medição de nível de pressão sonora nas frequências de ponderação A e C, no mínimo;

1.6.1.7. Medição de nível de pressão sonora nos modos de ponderação temporal F (fast-rápido), S (slow - lento) e I (impulse - impulso);

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

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

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

1.6.1.11. 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 difuso destacável com protetor de vento, diâmetro de ½ polegada, sensibilidade de 35mV/Pa ou superior, pré-polarizado ou com polarização externa de 200V, resposta otimizada de frequência de pelo menos 20 Hz a 12,5 KHz e faixa de medição compatível com a faixa do instrumento (item 1.6.1.5 acima); e (ii) um microfone de campo de pressão destacável, com diâmetro de ½ polegada, sensibilidade de 12,5mV/Pa ou superior, pré-polarizado ou com polarização externa de 200V, resposta otimizada de frequência de pelo menos 20 Hz a 20 KHz e faixa de medição compatível com a faixa do instrumento (item 1.6.1.5 acima). Este microfone deve ser adequado para uso em simulador de cabeça e tronco como o descrito no item 03 do objeto, podendo ser encaixado/acoplado na orelha deste material.

1.6.1.12. Fornecido com pré-amplificador compatível com os microfones do medidor, com conexões adequadas aos microfones acima discriminados, de ½ polegada. 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.

1.6.1.13. Com cabo de extensão adequado para o microfone/pré-amplificador do medidor, com comprimento mínimo de 2,0 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.

1.6.1.14. Calibrador acústico externo incluso, fabricado conforme norma IEC 60942:2003 ou equivalente, compatível com o medidor de nível de pressão sonora e seus microfones/pré-amplificadores. Com níveis de pressão sonora de 94 dB e/ou 114 dB, frequência de 1000Hz \pm 1% e nível de precisão \pm 0,3 dB. Adequado para calibração em equipamentos com microfone de ½ polegada com ponderações em frequência A ou C (no mínimo).

1.6.1.15. 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. Na inviabilidade de propostas com certificado RBC será aceito certificado de calibração NIST ou de fábrica.

1.6.2. O medidor de vazão mássica digital com capacidade de medição na faixa de 0 a 500L/min (item 02 do objeto) deverá possuir especificações técnicas equivalentes ou superiores as descritas a seguir:

1.6.2.1. Display digital, de LCD ou equivalente;

1.6.2.2. Adequado para uso com ar comprimido, com resistência a pressões máximas de pelo menos 10,3 bar;

1.6.2.3. 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 materiais de resistência equivalente para suportar pressões de pelo menos 10.3 bar;

- 1.6.2.4. Conexões por adaptadores de compressão ou equivalente, com rosca de ½ polegada;
- 1.6.2.5. Faixa de medição de 0 L/min a 500 L/min; exatidão de $\pm 2\%$ do fundo da escala ou inferior, incluindo linearidade;
- 1.6.2.6. Repetibilidade de $\pm 0,5\%$ do valor do fundo da escala ou inferior;
- 1.6.2.7. Tempo de resposta de 2 segundos, ou inferior;
- 1.6.2.9. Coeficiente de temperatura de 0,15% do fundo da escala/ $^{\circ}\text{C}$ ou inferior;
- 1.6.2.10. Coeficiente de pressão de 0,02% do fundo da escala/psi (0,07 bar) ou inferior;
- 1.6.2.11. Integridade de vazamento/dispersão de 1×10^{-7} sccs de hélio ou inferior;
- 1.6.2.8. Fornecido com fonte de alimentação elétrica compatível;
- 1.6.2.9. Saída linear 0-5 VCC e/ou 4-20 mA e/ou RS232 ou equivalente;
- 1.6.2.10. 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).
- 1.6.3. O medidor de vazão mássica digital com leitura bidirecional com acessórios (item 05 do objeto) deverá possuir especificações técnicas equivalentes ou superiores as descritas a seguir:
 - 1.6.3.1. Resposta de fluxo bidirecional com baixo tempo de resposta, inferior a 10 ms;
 - 1.6.3.2. Adequado para medição dos parâmetros vazão de ar, pressão absoluta, volume de ar e pressão diferencial;
 - 1.6.3.3. 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 190 L/min, precisão de $\pm 2\%$ da leitura (ou 0,05 L/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;
 - 1.6.3.4. 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 2,5 L/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%.
 - 1.6.3.5. Faixa de medição de pressão diferencial de ± 150 cm H_2O , adequada para medidas de pressão em circuitos respiratórios, com precisão de $\pm 0,5\%$ da leitura (ou 0,15 cm H_2O , o que for maior) e tempos de resposta máximos de 10 ms e inferiores a 4 ms para medidas abaixo de 190 L/min;
 - 1.6.3.6. 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;
 - 1.6.3.7. Pressões de operação de 50 kPa a 200 kPa e de ruptura até 690 kPa;
 - 1.6.3.8. Alimentação de energia por porta USB-C ou equivalente, de 5.0 VDC $\pm 5\%$ e 500 mA (máximo);
 - 1.6.3.9. Saída digital tipo USB ou equivalente;
 - 1.6.3.10. Operação com tela sensível ao toque colorida de 2,8 polegadas, ou equivalente;
 - 1.6.3.11. Armazenamento interno com 1GB de espaço, para até 20 arquivos de registro de dados, com possibilidade de salvar os dados medidos e exportá-los via saída USB ou equivalente;
 - 1.6.3.12. Construído em policarbonato ou material de resistência equivalente;
 - 1.6.3.13. Com temperatura e pressão compensadas;
 - 1.6.3.14. Com queda de baixa pressão suficiente para minimizar contrapressões;
 - 1.6.3.15. 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;

1.6.3.16. Fornecido com fonte de alimentação, cabos, conectores de extremidade de tubo de 22 mm, 15 mm, ½ 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 ¼ de polegada e 1/8 polegada, inclusas no kit), e software básico de PC para análise de dados;

1.6.3.17. 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).

2. JUSTIFICATIVA

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. 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.

2.4. 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 de pressão, destinado aos ensaios em respiradores com capuz conforme normas NBR 14749/2001 e NBR 14750/2001. Este microfone é o mais adequado para medidas perto de superfícies duras e refletivas ou em acopladores pequenos e fechados, como será o caso da aparelhagem de ensaio que se pretende montar na Fundacentro, composta por um manequim com orelhas artificiais onde será embutido o microfone para correto alinhamento ao trago da orelha conforme indicado nas normas supracitadas. O segundo tipo de microfone solicitado é do tipo campo difuso, destinado aos ensaios em respiradores inclusos nas normas NBR 14372/1999 e NBR 13716/1996, mais adequado para as medidas em ambientes internos onde o som pode reverberar ou sofrer reflexões no contato com paredes e objetos, como é o caso do local definido para a realização das medidas no SLEP. 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 o microfone e evitar interferências nas medições provocadas por vento ou passagem de ar no laboratório. 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. Por fim, adiciona-se ao objeto um par de pinas/orelhas de medidas antropométricas a serem instaladas em manequim disponível no SLEP, de modo a simular o canal auditivo externo de uma pessoa real, atendendo de forma mais completa os requisitos das normas NBR 14749/2001 e 14750/2001, onde está indicado que as medidas devem ser realizadas com microfones que possam ser fixados no centro do ouvido externo do usuário do respirador, alinhado ao trago.

2.5. Em concordância com a norma ABNT NBR ISO 17025/2017 (Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração), solicita-se que o medidor 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.

2.6. 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 nos itens 2.3 e 2.4 acima.

2.7. A aquisição de materiais e equipamentos de laboratório relacionados à manutenção ou modernização dos laboratórios do SLEP está prevista na Proposta de Projeto 10, inserida e aprovada no Processo Eletrônico 47648.001325/2020-10, pelo qual são documentadas as ações relacionadas ao projeto “modernização e implementação de procedimentos de ensaio para avaliações de desempenho de equipamentos de proteção respiratória”. O objeto foi também previsto no PAC (Plano Anual de Contratações) de 2021, por meio do cadastro dos itens 84 (medidor de nível de pressão sonora) e 91 (medidor de vazão).

3. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS

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

4. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

4.1. 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 por item, no seguinte endereço: Rua Capote Valente, nº 710 – Pinheiros – São Paulo SP.

4.2. Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de até 7 dias, pelo requisitante do objeto, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

4.3. 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.

4.4. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de até 7 (sete) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

4.4.1. 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.

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

5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

5.1. São obrigações da Contratante:

5.2.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

5.2.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivos;

5.2.3. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

5.2.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;

5.2.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos.

5.3. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

6.1.1. efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade.

6.1.1.1. Sempre que aplicável, o objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português ou em inglês e da relação da rede de assistência técnica autorizada;

6.1.2. responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);

6.1.3. substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

6.1.4. comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

6.1.5. manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

6.1.6. indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato;

7. DA SUBCONTRATAÇÃO

7.1. Não será admitida a subcontratação do objeto, exceto se necessário para a emissão de certificados de calibração por laboratório da Rede Brasileira de Calibração do Inmetro.

8. DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA

8.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

9. DO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

9.1. Nos termos do art. 67 Lei nº 8.666, de 1993, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

9.1.1. O recebimento de material de valor superior a R\$ 176.000,00 (cento e setenta e seis mil reais) será confiado a uma comissão de, no mínimo, 3 (três) membros, designados pela autoridade competente.

9.2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

9.3. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

10. DO PAGAMENTO

10.1. O pagamento será realizado no prazo máximo de até 10 dias, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

10.1.1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

10.2. Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura no momento em que o órgão contratante atestar a execução do objeto.

10.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

10.3.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

10.4. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

10.5. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

10.6. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

10.7. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

10.8. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

10.9. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

10.10. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

10.11. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

10.11.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

10.12. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

10.12.1. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

10.13. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

--	--	--	--

I = (TX)	I =	6%/365	I = 0,00016438
TX = Percentual da taxa anual = 6%			

11. DO REAJUSTE

11.1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

12. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

12.1. Dada a natureza da contratação e do objeto, não haverá exigência de garantia contratual da execução nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993.

12.2. Como já exposto no item 1.3 deste Termo de Referência, 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 legal mínimo de 90 (noventa) dias a partir da data de entrega dos materiais na Fundacentro, prevalecendo o prazo de garantia fixado pelo fabricante ou fornecedor, caso maior.

13. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

13.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, a Contratada que:

13.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

13.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;

13.1.3. falhar ou fraudar na execução do contrato;

13.1.4. comportar-se de modo inidôneo;

13.1.5. cometer fraude fiscal;

13.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à Contratada as seguintes sanções:

13.2.1. advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;

13.2.2. multa moratória de 0,1% por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 20 dias;

13.2.3. multa compensatória de até 10% (dez por cento) sobre o valor total da compra, no caso de inexecução total do objeto;

13.2.4. em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;

13.2.5. suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

13.2.6. impedimento de licitar e contratar com a União com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos;

13.2.6.1. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista neste subitem também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa no subitem 15.1 deste Termo de Referência.

13.2.7. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

13.3. As sanções previstas nos subitens 13.2.1, 13.2.5, 13.2.6 e 13.2.7 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

13.4. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

13.4.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

13.4.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

13.4.3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

13.5. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

13.6. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.

13.6.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

13.7. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

13.8. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

13.9. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

13.10. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

13.11. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

13.12. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

14. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.

14.1. Os preços referenciais serão aqueles definidos em planilha de composição de preços anexa ao edital e/ou ao presente processo de contratação.



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda de Freitas Ventura, Técnico(a)**, em 01/10/2021, às 15:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Damasio de Aquino, Chefe de Serviço**, em 01/10/2021, às 15:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **Erika Alvim de Sá e Benevides, Diretor(a) de Pesquisa Aplicada**, em 08/10/2021, às 04:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Memolo Portela, Presidente**, em 15/10/2021, às 11:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.fundacentro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0125439** e o código CRC **DFA5FBE8**.