

# Estudo Técnico Preliminar 12/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 01351.000140/2024-46

## 2. Descrição da necessidade

2.1. A aquisição dos equipamentos objeto desta demanda serão de suma importância para funcionamento e apoio nas atividades dos laboratórios de pesquisa e metrologia do Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste. Além de suprir as necessidades atuais dos laboratórios, esses equipamentos também atenderão à demanda de futuros projetos de pesquisa, contribuindo para a expansão e o aprimoramento das atividades científicas desenvolvidas. Além disso, a possível reposição de equipamentos considerados inservíveis será viabilizada, garantindo a continuidade das operações laboratoriais e a manutenção dos padrões de qualidade e segurança. Assim, a aquisição desses equipamentos não apenas fortalece as capacidades do laboratórios, mas também sustenta seu potencial de crescimento e inovação em meio a desafios presentes e futuros, abaixo segue breve descrição com a aplicação que se pretende para cada equipamento:

item	Descrição	Aplicação
01	<b>Sensor de vento tipo concha</b>	Essencial para medição da velocidade do vento, sendo crucial para estudos meteorológicos e para a segurança de estruturas.
02	<b>Fonte de Alimentação Dupla de Bancada</b>	Fundamental para fornecer energia controlada e estável a dispositivos eletrônicos, sendo indispensável para testes e experimentos no laboratório de Metrologia.
03	<b>Alicate Amperímetro Digital</b>	Utilizado para medir corrente elétrica com precisão, sendo essencial para análises de circuitos elétricos e diagnósticos de falhas.
04	<b>Estação de Solda Digital</b>	Importante para realizar soldagens precisas em componentes eletrônicos, garantindo a integridade dos dispositivos durante experimentos e reparos.
05	<b>Lupa de Bancada com Iluminação</b>	Facilita a visualização detalhada de pequenos componentes, sendo indispensável para inspeções visuais e montagem de circuitos eletrônicos.
06	<b>Multímetro Digital de alta precisão</b>	Permite a medição precisa de diversas grandezas elétricas, como voltagem, corrente e resistência, sendo um equipamento versátil e essencial para análises laboratoriais.
07	<b>Multímetro Digital Portátil</b>	Oferece a praticidade de ser utilizado em campo, permitindo a realização de medições elétricas em diversas situações, sendo útil para diagnósticos e manutenção.
08	<b>Termohigrômetro digital</b>	Permite a medição precisa de temperatura e umidade relativa do ar, sendo essencial para controle ambiental e calibração de equipamentos sensíveis à variação climática.
09	<b>Bancada de eletrônica</b>	Proporciona um espaço organizado e seguro para realização de experimentos e testes em componentes eletrônicos, contribuindo para a eficiência e segurança do trabalho no laboratório.
10	<b>Bomba Periférica</b>	Utilizada para transferência de líquidos em processos de análise e experimentação, sendo indispensável para diversas aplicações laboratoriais.
11 e 12	<b>Desumidificador de ambiente grande e pequeno</b>	Contribui para manter os níveis de umidade controlados no laboratório, prevenindo danos a equipamentos sensíveis e garantindo a qualidade das análises realizadas. Atenderá aos Requisitos Técnicos para certificação de laboratório de calibração de instrumentos de medição para radiação ionizante usados em radioproteção (RT-LCI-001/2011) elaborado pelo

		Comitê de Avaliação de Serviços de Ensaio e Calibração (CASEC), faz-se necessário cumprir algumas exigências quanto as condições ambientais das instalações dos laboratórios.
13	<b>Autoclave de 21L</b>	Essencial para esterilização de materiais e instrumentos utilizados em experimentos, assegurando a biossegurança no laboratório e a confiabilidade dos resultados.
14	<b>Chapa aquecedora analógica</b>	Utilizada para aquecimento controlado de soluções líquidas em experimentos químicos e biológicos, sendo indispensável para diversas análises laboratoriais.
15	<b>Medidor de Ph portátil</b>	Permite a medição rápida e precisa do pH de soluções, sendo essencial para controle de qualidade e calibração de equipamentos no laboratório.
16	<b>Condutivímetro de bancada</b>	Utilizado para medição da condutividade elétrica de soluções, sendo importante para análises químicas e controle de processos no laboratório.
17	<b>Destilador de água tipo pilsen</b>	Garante a obtenção de água destilada de alta pureza, essencial para preparação de soluções e reagentes utilizados em experimentos laboratoriais.
18	<b>Destilador de água tipo osmose reversa</b>	Proporciona água purificada por osmose reversa, livre de impurezas e minerais, sendo crucial para experimentos sensíveis e preparo de soluções de alta qualidade.
19, 20 e 21	<b>Manta aquecedora para balão 250, 500 e 1000 ml.</b>	Facilita o aquecimento controlado de soluções em balões de vidro, sendo indispensável para reações químicas e preparo de amostras no laboratório.
22	<b>Agitador magnético</b>	Utilizado para agitar soluções de forma homogênea e controlada, sendo essencial para reações químicas e preparo de amostras.
23	<b>Homogenizador digital de amostras</b>	Permite a homogeneização eficiente de amostras biológicas e químicas, garantindo resultados precisos em análises laboratoriais.
24	<b>Medidor de densidade de sólidos e líquidos</b>	Fundamental para determinação da densidade de materiais, sendo útil para controle de qualidade e caracterização de substâncias no laboratório de Metrologia.
25	<b>Portal de monitoração radiológica de pedestre</b>	para monitoração de contaminação pessoal pela medição de radiação gama e beta
26	<b>Osciloscópio Digital</b>	É indispensável para efetuar medições elétricas com precisão, analisar sinais com detalhe e assegurar a qualidade e confiabilidade dos equipamentos de teste e medição. Além disso, desempenha um papel crucial na manutenção dos equipamentos e instrumentos do laboratório, contribuindo para sua operação contínua e eficiente.
27	<b>Termômetro digital de precisão com sonda externa</b>	para medição de temperatura ambiente nos ensaios e calibrações realizadas no Laboratório de Metrologia das Radiações Ionizantes
28	<b>Impressora 3D de gabinete fechado</b>	A aquisição da Impressora 3D é fundamental para o aprimoramento das atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas no laboratório de Metrologia, permitindo a prototipagem rápida e a fabricação de peças e componentes customizados para desenvolvimento de componentes e experimentos.
29	<b>Nível de Laser de Linhas Cruzadas com Pontos de Prumo</b>	Para a execução de ensaios e calibrações, é fundamental contar com equipamentos de precisão, como o nível laser com pontos de prumo e suporte. Esse equipamento é essencial para garantir a precisão e exatidão nos nivelamentos necessários durante o posicionamento e alinhamento de amostras e instrumentos realizadas pelo laboratório de Metrologia.
	<b>Cronômetro</b>	O laboratório de Metrologia realiza atividades envolvendo experimentos e ensaios que requerem medições precisas de tempo. A aquisição de um cronômetro digital manual é essencial para garantir a precisão e

30	<b>Digital de Mão Profissional</b>	confiabilidade dos resultados obtidos durante esses experimentos e ensaios, contribuindo para a qualidade das pesquisas e o avanço científico na área nuclear.
31	<b>Pinça mecânica a vácuo, com ponta curva 45° para objetos a partir de 0,1 cm e peso até 10g. ESD (Anti-Estático)</b>	Manipulação de TLD no laboratório de dosimetria termoluminescente; Manipulação de pequenos componentes de placas eletrônicas nos laboratórios de inovação tecnológica.
32	<b>MICROSCÓPIO BIOLÓGICO BINOCULAR 4x a 100x com óleo de imersão e capa protetora.</b>	Apoio a projetos de pesquisa em áreas correlatas à área nuclear: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos de biomonitoramento ambiental;</li> <li>• Análises de impacto radiológico em sistemas biológicos;</li> <li>• Investigações sobre efeitos da radiação em organismos vivos;</li> <li>• Pesquisas em biotecnologia e engenharia genética.</li> </ul> Atividades de ensino e formação de recursos humanos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas práticas e demonstrações em cursos de graduação e pós-graduação;</li> <li>• Treinamento de estudantes, pesquisadores e técnicos em técnicas microscópicas;</li> <li>• Capacitação de profissionais em áreas como biologia celular, microbiologia e citogenética.</li> </ul>
33	<b>Purificador de Água por Osmose Reversa</b>	O purificador de água tipo osmose reversa será utilizado para produzir água ultrapura, livre de contaminantes e impurezas, atendendo aos rigorosos padrões de qualidade exigidos nas atividades de análises químicas realizadas no CRCN-NE. A água ultrapura é essencial para garantir a precisão e confiabilidade dos resultados obtidos em experimentos, análises e processos envolvendo amostras ambientais.  Algumas das principais aplicações do purificador de água tipo osmose reversa no CRCN-NE incluem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparação de soluções e reagentes para análises químicas e radioquímicas;</li> <li>• Alimentação de equipamentos e instrumentos sensíveis, como espectrômetros, contadores de radiação e sistemas de cromatografia;</li> <li>• Limpeza e enxágue de vidrarias, utensílios e superfícies em ambientes controlados;</li> <li>• Diluição de amostras e padrões para ensaios e medições precisas;</li> <li>• Resfriamento de sistemas e equipamentos que exigem água de alta pureza;</li> </ul>
34	<b>MONITOR DE RADIAÇÃO GEIGER</b>	Para que os laboratórios da PDIE atendam aos preceitos e normas de proteção radiológica, bem como para desempenhar os ensaios e pesquisas científicas, faz-se necessário a aquisição de novos equipamentos de monitoramento de radiação para uso nas instalações
	<b>Desumidificador</b>	Contribui para manter os níveis de umidade controlados no laboratório, prevenindo danos a equipamentos sensíveis e garantindo a qualidade das análises realizadas. Atenderá aos Requisitos Técnicos para certificação de laboratório de calibração de instrumentos de medição para radiação

35	<b>de Alta Potência</b>	ionizante usados em radioproteção (RT-LCI-001/2011) elaborado pelo Comitê de Avaliação de Serviços de Ensaio e Calibração (CASEC), faz-se necessário cumprir algumas exigências quanto as condições ambientais das instalações dos laboratórios.
----	-------------------------	--

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
PDIE	Priscila da Silva Souza Aranha

### 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Os bens a serem adquiridos enquadram-se na classificação de bens comuns, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, art. 6º, XIII, ou seja, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado;

4.2. A licitante que tiver sua proposta selecionada deverá atender aos CRITÉRIOS E POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDADE desta unidade, informando que:

4.2.1. Os itens a serem entregues são constituídos, ao menos em parte, de material ou reciclado, ou atóxico, ou biodegradável, conforme ABNT 15448-1 e 15448-2;

4.2.2. Possui certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO classificando os produtos como sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

4.2.3. Utilizará embalagens individuais adequadas para acondicionar e transportar os itens adquiridos, utilizando materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e armazenamento;

4.2.4. Os bens a serem entregues não contêm 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).

4.3. Os requisitos da contratação abrangem os seguintes critérios:

4.3.1. Do prazo de entrega/execução:

4.3.1.1. A entrega dos materiais deverá ocorrer no prazo não superior 60 (sessenta) dias corridos, contados da formalização da solicitação, mediante envio da Nota de Empenho, através de e-mail, em remessa única, no seguinte endereço: Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste - CRCNNE, Avenida Professor Luiz Freire, nº 200, CEP 50.740-545, Cidade Universitária - Recife/PE.

4.3.1.2. Na entrega, os materiais deverão estar em perfeitas condições, em estrita observância das especificações do Termo de Referência e da proposta, acompanhada da respectiva nota fiscal detalhada.

4.3.1.3. Todos os produtos entregues deverão ser novos, de 1º uso, de boa qualidade e não apresentar defeitos ou sinais de deterioração. É de responsabilidade da CONTRATADA a troca dos itens que, porventura, estejam fora das especificações e/ou prazo de garantia, ou com embalagem violada ou danificada, independentemente do motivo alegado, sem ônus para este Centro.

4.3.1.4. A CONTRATADA obriga-se a responder pela quantidade e qualidade dos produtos, devendo suprir ou suprimir a quantidade, caso haja interesse da Administração, desde que esta comunique previamente, por escrito.

4.3.2. Garantia do produto/serviço: Será exigida a garantia de fabricação dos itens entregues. A empresa vencedora deverá substituir todos os materiais que apresentarem defeitos de fabricação, além de arcar com as despesas provenientes deste evento.

4.3.3. Assistência Técnica do equipamento: documento comprobatório de assistência técnica autorizada e especializada no Brasil.

- 4.3.4. Treinamento de uso do equipamento: Não se aplica.  
 4.3.5. Da necessidade de vistoria: Não se aplica.  
 4.3.6. Formalização contratual: Não se aplica;  
 4.3.7. Da natureza continuada ou não dos serviços: Não se aplica

4.4. Quanto às especificações dos itens, levou-se em consideração os seguintes pontos:

item	Descrição	Descrição complementar
01	<b>Sensor de vento tipo concha (3 pás)</b>	com cabo 10m e saída RS232 ou analógica ou pulso. Para medição de ventos com velocidade mínima de 0,7 m/s e máxima de 50 m/s.
02	<b>Fonte de Alimentação Dupla de Bancada</b>	com Display Duplo 4 dígitos; 2 Saídas Variáveis e 1 Saída com Tensões Fixas; Tensão de Saída: 0V ~ 64V – Modo Série/ 0V ~ 32V – Modo Paralelo; Corrente de Saída: 0A ~ 5A – Modo Série/ 0A ~ 10A – Modo Paralelo; Tensão/ Corrente de Saída Fixa: 2.5V; 3.3V; 5.0V/ 3A.(ref. Hikari HF-3205D ou similar).
03	<b>Alicate Amperímetro Digital</b>	com Display 3 5/6 Dígitos 6000 contagens; Categoria de segurança CAT III 600V; True RMS AC; Corrente DC 60/600A; Corrente AC 60 /600A; Tensão DC 600m/6/60/600V; Tensão AC 6/60/600V; Resistência 600/6k/60k/600k/6M /60M; Temperatura -20°C a 1000°C; Frequência 10 ~ 10MHz. (ref Minipa ET-3177 ou similar).
04	<b>Estação de Solda Digital</b>	com Resistência de Cerâmica; Temperatura ajustável: 200 ~ 480°C; Calibrável; Ponta de Ferro aterrada; Potência: 45W. (ref Hikari HK-937 ou similar).
05	<b>Lupa de Bancada com Iluminação</b>	Aumento da Lente 5D (Dioptria); Diâmetro da Lente:127mm; Material da Lente: Vidro; Fluxo Luminoso: 600 lúmens; Iluminação 48 LEDs SMD; Temperatura da Cor: Branco frio (6500K); Tensão de Entrada: 100V~240V 50/60Hz; Fixação: Suporte de bancada (incluso); Extensão do Braço: Até 1 metro. (ref Solver HL-500 ou similar).
06	<b>Multímetro Digital de alta precisão</b>	com Tensão CC Precisão $\pm (0,09\%+2)$ Resolução máx. 0,1 mV Máximo 1000 V; Tensão CA Precisão $\pm (1,0\%+3)$ Resolução máx. 0,1 mV Máximo 1000 V; Corrente CC Precisão $\pm (1,0\%+3)$ Resolução máx. 0,01 mA Máximo 10 A; Corrente CA Precisão $\pm (1,5\%+3)$ Resolução máx. 0,01 mA Máximo 10 A; Resistência Precisão $\pm (0,9\%+1)$ ; Capacidade Precisão $\pm (1,2\%+2)$ Resolução máx. 1 nF Máximo 10.000 $\mu$ F; Frequência Precisão $\pm (0,1\%+1)$ Resolução máx. 0,01 Hz Máximo 100 kHz . (ref Fluke 179 ou similar).
07	<b>Multímetro Digital Portátil</b>	com Tensão AC (4 a 1000V) Precisão 1,0% + 3; Tensão DC (4 a 1000V) Precisão 0,5% + 3; Milivolts AC 400,0 mV; Milivolts DC 400,0 mV; Teste de díodos 2,000 V; Resistência 400 a 40,00 M; Capacidade 40,00 nF a 1000 F. (ref Fluke 17B+ ou similar)
08	<b>Termohigrômetro digital</b>	faixa de temperatura: 0 a 50°C, resolução de 1%. (ref Minipa MTH-1360A ou similar)
09	<b>Bancada de eletrônica</b>	em aço carbono com dimensões da: 2000 (A) x 1500 (C) x 700 (L) mm. (ref Klaus® BCE-1000NEW ou similar)
10	<b>Bomba Periférica</b>	Bp500 0,5hp/220v. (ref DIMAX DMX82010 ou similar)
11	<b>Desumidificador de ambiente grande</b>	Capacidade: Ambiente com 500 M3, Características Adicionais: Temperatura > 16°C, Circulação > 1200 M³/Hora , Coletor: 3,50 L, Voltagem: 220V.
12	<b>Desumidificador de ambiente pequeno</b>	Capacidade: Ambiente com 300 M3, Características Adicionais: Temperatura > 16°C, Circulação > 600 M³/Hora , Coletor: 3 L, Voltagem: 220V.
13	<b>Autoclave de 21L</b>	Cumpra a norma NBR ISO 13485. Potência mínima 1.200W. Temperatura mínima 134°C. Tampa e câmara em aço inox. Proteção para sobre-corrente; Registro na Anvisa.Voltagem: 220V
14	<b>Chapa aquecedora</b>	Com resistência blindada, Pintado em epóxi eletrostático resistente a produtos químicos corrosivos. Temperatura controlada por termostato capilar de 50 a 360°C, lâmpada piloto, possibilitando uma temperatura uniforme por toda a extensão da placa. Cabo trifilar com fio terra em

	<b>analógica</b>	borracha atendendo a norma IEC (evita danos à rede quando encostada na placa aquecedora). Disponível em: 220 V, Frequência: 50-60Hz, Potência: 650W.
15	<b>Medidor de Ph portátil</b>	Com eletrodo para líquidos. Com conector BNC universal. Com maleta para transporte com soluções de pH 4, 7 e 10 e solução de armazenamento KCl e sonda de temperatura. Visor iluminado. Com certificado de calibração.
16	<b>Condutivímetro de bancada</b>	Escala: 00.0-199.9mS/cm. Resolução: 0.01µS/cm. Soluções em água e álcool. Compensação de temperatura: automático (0 a 50°C); Eletrodo com suporte incluso. Display iluminado. Material anti-corrosão. Alimentação: 220v
17	<b>Destilador de água tipo pilsen</b>	220V, em inox, capacidade 2L de água.
18	<b>Destilador de água tipo osmose reversa</b>	220V, para destilação 20L/h.
19	<b>Manta aquecedora para balão 250ml.</b>	sem agitação. Com termostato para controle de temperatura; Com lâmpada indicativa de funcionamento; Fabricados em tecido de fibra de vidro anti-inflamável; Calota externa resistente a produtos químicos corrosivos; Painel digital para configuração e controle da temperatura; Botão para ajuste da temperatura. 220V. Temperatura mínima: 300°C
20	<b>Manta aquecedora para balão 500 ml.</b>	sem agitação. Com termostato para controle de temperatura; Com lâmpada indicativa de funcionamento; Fabricados em tecido de fibra de vidro anti-inflamável; Calota externa resistente a produtos químicos corrosivos; Painel digital para configuração e controle da temperatura; Botão para ajuste da temperatura. 220V. Temperatura mínima: 300°C
21	<b>Manta aquecedora para balão 1000 ml.</b>	sem agitação. Com termostato para controle de temperatura; Com lâmpada indicativa de funcionamento; Fabricados em tecido de fibra de vidro anti-inflamável; Calota externa resistente a produtos químicos corrosivos; Painel digital para configuração e controle da temperatura; Botão para ajuste da temperatura. 220V. Temperatura mínima: 300°C
22	<b>Agitador magnético</b>	Com aquecimento e barra de agitação. Capacidade 6 litros, Agitação até 1800 RPM, 220V. Cabo trifilar com fio terra em borracha atendendo a norma IEC 60083. Placa superior de cerâmica.
23	<b>Homogenizador digital de amostras</b>	Faixa de Velocidade 300 a 25000 RPM - Capacidade 0,5 a 2000mL (Dependendo da Haste) - Com Haste e Frasco tipo Potter 30mL - 220 Volts
24	<b>Medidor de densidade de sólidos e líquidos</b>	Com display LCD, em português, iluminado, Alfanumérico, Divisão de leitura 0,001 g/cm <sup>3</sup> , esfera 1 cm <sup>3</sup> , faixa de medição de 0 a 3 g/cm <sup>3</sup> . Termômetro integrado no instrumento com compensação automática. Calibração com água pura. 220V.
25	<b>Portal de monitoração radiológica de pedestre</b>	<b>Dimensões 190cm até 250cm (altura) x 70cm até 100cm (largura) x 30cm até 75cm (profundidade) deve medir taxa de dose e/ou taxa de exposição; alimentação: 220V ou Bivolt, 60Hz; deve possuir alarme, visual e sonoro, garantia mínima de 12 meses</b>
26	<b>Osciloscópio Digital</b>	Tipo: bancada Largura de banda mínima: 70 MHz; Possibilidade de upgrade de banda para pelo menos 200Mhz; Número mínimo de canais analógicos: 4; Taxa de amostragem mínima 2Gsa/s; Profundidade de memória por canal mínima: 1 Mpts; Modo que permite armazenamento e reprodução de formas de onda capturadas;

		<p>Matemática de forma de onda e funções FFT, fornecendo informação instantaneamente;</p> <p>Conectividade: Interfaces USB e LAN;</p> <p>Tela: LCD de 7 polegadas colorida ou superior;</p> <p>Certificado de calibração: Sim;</p> <p>Acessórios: Ponta incluindo cabos e cliques, cabos de sinal, sondas passivas, software de controle e análise, manual de instruções, etc.</p> <p>Equipamento deve ser novo e sem uso anterior.</p>
<p>27</p>	<p><b>Termômetro digital de precisão com sonda externa</b></p>	<p>Precisão entre 15°C e 30°C (conjunto termômetro e sonda): até ±0,08 °C;</p> <p>Condições ambientais para melhor precisão: de 15 °C a 30 °C;</p> <p>Tempo de coleta: até 0,5 segundos por amostragem;</p> <p>Memória: pelo menos 20 leituras e estatísticas;</p> <p>Quantidade de canais: pelo menos 1;</p> <p>Visor gráfico LCD retroiluminado: sim;</p> <p>Tipo de sensor compatível: termistor encapsulado em PTFE ou silicone;</p> <p>Temperatura ambiente de funcionamento: de 10 °C a 50 °C;</p> <p>Requisitos de energia: pilhas alcalinas e fonte DC externa;</p> <p>Calibração: deve permitir calibração e guardar a informação de calibração;</p> <p>Coleta de dados em tempo real: Sim, por meio de cabo RS-232 compatível;</p> <p>Aquisição de dados: deve ser fornecido software ou biblioteca gratuitamente, se necessário, para a aquisição de dados em tempo real.</p> <p>Deve incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Termômetro;</li> <li>- 1x Sonda de termistor revestida de pelo menos 1,8 metros de comprimento;</li> <li>- 1x Cabo de comunicação RS-232 compatível com o equipamento.</li> </ul> <p>O equipamento deve ser novo e calibrado.</p> <p>Garantia: mínimo 12 meses;</p> <p>Equipamento de referência: Termômetro Padrão, modelo 1523, fabricante Fluke; com sonda de termistor, modelo 5611, fabricante Fluke</p>
		<p>Tecnologia de impressão: Modelagem de Deposição Fundida (FDM)</p> <p>Volume de construção: 220 x 220 x 250 mm</p>

28	<b>Impressora 3D de gabinete fechado</b>	<p>Tela de operação: Tela LCD colorida de pelo menos 4 polegadas</p> <p>Precisão da impressão: 100±0.1mm ou melhor</p> <p>Espessura de camada: 0,1 - 0,35 mm</p> <p>Velocidade máxima de impressão: 550 mm/s ou melhor</p> <p>Aceleração máxima de impressão: 18.000 mm/s<sup>2</sup> ou melhor</p> <p>Fluxo do hotend: 30mm<sup>3</sup>/s ou melhor</p> <p>Estrusora: extrusora de acionamento direto de engrenagem dupla</p> <p>Materiais compatíveis: ABS, PLA, PETG, PET, TPU, ASA, PC, PLA-CF, PA-CF, PET-CF, PA</p> <p>Diâmetro do filamento: 1,75 mm</p> <p>Diâmetro do bico extrusor: 0,4 mm</p> <p>Temperatura do bico extrusor: &lt; 300°C</p> <p>Temperatura da mesa de impressão: &lt; 100°C</p> <p>Modo de Nivelamento: nivelamento 100% automático</p> <p>Sensor de detecção de filamento: sim</p> <p>Recuperação de perda de energia: sim</p> <p>Estrutura totalmente fechada com porta de acrílico transparente</p> <p>Conectividade: USB, Internet</p> <p>Formato de arquivo para impressão: G-Code</p> <p>Alimentação: 100-240V AC, 50/60Hz</p> <p>Equipamento deve ser novo e sem uso anterior.</p> <p>Insumos: o equipamento deve ser fornecido acompanhado de 5 kg filamento de PLA branco e 5kg de filamento de ABS branco de alta qualidade compatíveis com a impressora.</p>
29	<b>Nível de Laser de Linhas Cruzadas com Pontos de Prumo</b>	<p>Especificações Técnicas Mínimas:</p> <p>Tipo de laser: Laser de linhas cruzadas com pontos de prumo</p> <p>Projeção: 2 linhas / 2 pontos</p> <p>Classe de laser: 2</p> <p>Raio de ação: 15 metros</p> <p>Precisão de nivelamento: ±0,4 mm/m ou melhor</p> <p>Gama de autonivelamento: ±5° ou melhor</p> <p>Tempo de nivelamento: &lt; 5 segundos</p> <p>Rosca do tripé: 1/4"</p> <p>Cor da linha laser: vermelho</p>

		<p>Tipo de proteção: IP54 (à prova de poeira e respingos de água)</p> <p>Alimentação: DC, pilhas ou bateria (incluídas)</p> <p>Duração da bateria: Pelo menos 5 horas (linhas laser)</p> <p>Temperatura de operação: 0°C a +50°C</p> <p>Suporte giratório com trava de altura incluído</p> <p>Possuir manual de instruções e estojo de transporte</p> <p>Equipamento deve ser novo e sem uso anterior</p>
30	<b>Cronômetro Digital de Mão Profissional</b>	<p>Tipo: Cronômetro de mão portátil, operado manualmente.</p> <p>Display: Display digital de cristal líquido (LCD) com alto contraste e dígitos grandes para fácil visualização.</p> <p>Resolução: Resolução de 1/100 de segundo (0,01 segundos).</p> <p>Capacidade de Contagem: Capacidade de contagem de até 12 horas, no mínimo.</p> <p>Funções de Cronometragem:</p> <p>Modo de Cronômetro: Iniciar, Parar, Retomar e Zerar.</p> <p>Modo de Tempo Fracionado/Lap: Registrar e exibir tempos intermediários.</p> <p>Modo de Tempo Decorrido: Exibir o tempo total decorrido.</p> <p>Memória: Capacidade de armazenar, no mínimo, 50 voltas/tempos intermediários.</p> <p>Alarme: Função de alarme sonoro e/ou vibração para indicar o final da contagem.</p> <p>Caixa: Caixa robusta, à prova d'água (classificação IP54 ou superior) e resistente a impactos.</p> <p>Botões: Botões grandes e ergonômicos para fácil operação, mesmo com luvas.</p> <p>Bateria: Bateria de longa duração e fácil substituição pelo usuário.</p> <p>Acessórios: Deve incluir cordão ou alça para transporte e fixação.</p> <p>Manual de Instruções: Deve ser fornecido um manual de instruções detalhado.</p> <p>Garantia: mínimo 12 meses;</p> <p>Equipamento deve ser novo e sem uso anterior.</p>
		<p>Material do Corpo: Aço inoxidável resistente à corrosão ou material plástico de alta qualidade.</p> <p>Ponteira de Sucção: Ponteira de borracha ou material flexível, com diâmetro ajustável para diferentes tamanhos de objetos (por exemplo, 1 mm a 10 mm).</p>

31	<p><b>Pinça mecânica a vácuo, com ponta curva 45° para objetos a partir de 0,1 cm e peso até 10g. ESD (Anti-Estático)</b></p>	<p>Sistema de Vácuo: Bomba de vácuo integrada ou conexão para fonte de vácuo externa, com controle de fluxo e regulação de vácuo.</p> <p>Controle de Vácuo: Botão ou alavanca para ativar/desativar o vácuo, permitindo a liberação controlada dos objetos.</p> <p>Cabo Flexível: Cabo flexível e leve, facilitando o manuseio e alcance em áreas de difícil acesso.</p> <p>Alimentação: Bateria recarregável ou conexão para fonte de alimentação externa.</p> <p>Dimensões e Peso: Dimensões compactas e peso leve para facilitar o manuseio prolongado.</p> <p>Garantia: mínimo 6 meses</p>
32	<p><b>MICROSCÓPIO BIOLÓGICO BINOCULAR 4x a 100x com óleo de imersão e capa protetora.</b></p>	<p>Lentes objetivas de 4x, 10x, 40x, 100x com óleo.</p> <p>Microscópio biológico binocular configurado para técnica de campo claro</p> <p>Revólver para 4 ou mais objetivas,</p> <p>Platina mecânica com charriot para deslocamento xy,</p> <p>Suporte porta lâminas,</p> <p>Condensador pré-focalizado, pré-centralizado e a dióptrica pré-ajustada,</p> <p>Iluminação de led com temperatura de cor de 6.000k ou superior,</p> <p>Rotativo 360° com fixação em qualquer posição e distância interpupilar ajustável</p> <p>Oculares de 10x/20mm ou superior, com foco ajustável para diferentes dioptrias e encaixe para inserção de retículos</p> <p>Objetivas planacromáticas com aumento de 4x abertura numérica de 0.10 ou superior, aumento de 10x abertura numérica de 0.25 ou superior, 40x e abertura numérica de 0.65 ou superior, 100x e abertura numérica de 1.25 ou superior de imersão a óleo.</p> <p>Frasco de óleo de imersão para campo claro capacidade 20 ml ou superior ,</p> <p>capa de proteção e</p> <p>Manual de instruções em português.</p> <p>Alimentação 220V ou bivolt automático.</p> <p>Tubo binocular inclinação 30° tipo Siedentopf</p> <p>Capacidade fluorescente</p> <p><i>Plug and play</i></p> <p>Partes mecânicas compostas por materiais resistentes e ergonômicos;</p> <p>Manual de instruções em português ou inglês;</p> <p>Montagem in loco (se necessário) e suporte nacional permanente;</p>

		Garantia: mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação
33	<b>Purificador de Água por Osmose Reversa</b>	<p>Tecnologia: Sistema de purificação por osmose reversa com múltiplos estágios de filtração.</p> <p>Capacidade de Produção: Vazão mínima de 120 galões por dia (GPD) ou 450 litros por dia (LPD), aproximadamente 20 litros por hora.</p> <p>Membrana de Osmose Reversa: Membrana de alta qualidade, com rejeição mínima de 98% de sólidos dissolvidos totais (TDS) e partículas de 0,001 micron.</p> <p>Pré-filtros: a. Filtro sedimentos de 5 micron para remoção de partículas em suspensão. b. Filtro de carvão ativado para remoção de cloro, odores e sabores indesejáveis.</p> <p>Pós-filtro: Filtro de carvão ativado para remoção final de odores e sabores residuais.</p> <p>Tanque de Armazenamento: Tanque de pressão de no mínimo 5,2 galões (20 litros) para armazenamento de água purificada.</p> <p>Válvula Automática: Válvula automática para controle de fluxo e pressão.</p> <p>Bomba de Impulsão: Bomba de impulsão de alta qualidade para fornecer a pressão necessária para o sistema de osmose reversa.</p> <p>Manômetros: Manômetros para monitoramento da pressão de entrada e saída.</p> <p>Conexões: Conexões de entrada e saída compatíveis com tubulações padrão de 1/4 de polegada.</p> <p>Requisitos Elétricos: Tensão de entrada de 220-240V, 60Hz.</p> <p>Certificações: padrão RDC 33 e USP 30</p> <p>Garantia: Garantia mínima de 1 ano para peças.</p> <p>Acessórios Incluídos: Mangueiras, conexões, suporte de parede, chaves de abertura e manual de instruções.</p>
34	<b>Monitor de Radiação</b>	<p>Monitor do tipo Geiger-Müller portátil contendo 02 sondas integradas ao mesmo equipamento: uma para detecção de taxa de dose e outra do tipo pancake para detecção de contaminação de superfícies.</p> <p>Unidades de medidas de leitura: cpm (contagem por minuto), cps (contagem por segundo), Bq (Becquerel), mR/h (mili Röntgen por hora) e microSv/h (micro Sievert por hora).</p> <p>Com alarme sonoro para sinalização de níveis de radiação acima de limites pré-estabelecidos.</p> <p>Alimentação por pilhas ou baterias comerciais, com indicação visual de nível de bateria no display.</p> <p>Pulseira de segurança para manuseio em operação.</p> <p>Cobertura para proteção da sonda pancake.</p> <p>Manual de instruções em inglês ou português.</p>

		Bolsa/ maleta de transporte.
35	Desumidificador de Alta Potência	Alimentação - 220V Potência - 1232W Corrente - 6A Desumidificação - 120 L/D 30°C 80% UR Elemento de desumidificação - Compressor Capacidade do compressor - 1 HP Volume de ar hora - 936 m3/h Reservatório - dreno direto

## 5. Levantamento de Mercado

5.1. Durante os estudos preliminares, no que tange aos itens, identificou-se que no mercado é adotado apenas um modelo de fornecimento: a) aquisição dos equipamentos. Considerando a dinâmica de utilização dos bens objeto deste Estudo, ainda assim seria inviável o aluguel dos equipamentos, já que é prática no mercado o aluguel destes equipamentos ser por um curto espaço de tempo, como eventos, por exemplo. E a presente aquisição tem como objetivo estruturar laboratórios e novos ambientes do CRCN /NE para uso contínuo pelos bolsistas, servidores, terceirizados em pesquisas e demais rotinas. Assim, é sugerido que esta contratação seja na modalidade de aquisição de bens.

5.3. A estimativa desse contratação foi calculada em atendimento ao art. 5º da IN 65/2021. Consultou-se contratações similares feitas pela Administração Pública, buscando a princípio as contratações mais recentes no estado de Pernambuco e quando a busca não houve resultado, ampliou-se para a região sudeste e em seguida pesquisa nacional.

5.4. Realizou-se de forma complementar buscas em sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo.

5.5. Após o tratamento das amostras, a pesquisa de mercado servirá de base para estimar o valor desta contratação, conforme disposto no RELATÓRIO DE COTAÇÃO DE PREÇOS.

5.7. Tem-se que há uma boa quantidade de possíveis fornecedores, indicando pela competitividade natural do mercado, variável relevante na obtenção de preços adequados ante a contratação.

## 6. Descrição da solução como um todo

6.1. Aquisição de equipamentos permanentes e materiais diversos para atender a demanda do CRCN/NE, de acordo com as especificações descritas no item 4.4 deste ETP.

6.2. Em atenção ao **princípio da padronização** foram realizadas as seguintes ações:

6.2.1. Foi consultado o catálogo eletrônico de padronização <https://www.gov.br/pncp/pt-br/catalogoeletronico-de-padronizacao> na data 05/04/2024, no entanto não havia modelo de documento padronizado para o pretendido objeto;

6.2.2. Adotou-se padrões de qualidade e especificações técnicas para os produtos ou serviços a serem contratados, de forma a assegurar a conformidade com as necessidades da administração pública;

6.2.3. Será adotado sistemas informatizados e plataformas eletrônicas para a realização de processos licitatórios, garantindo a padronização dos procedimentos e a transparência das etapas;

6.2.4. Consultou-se manuais e guias de boas práticas para a realização de licitações, contendo orientações detalhadas sobre os procedimentos a serem seguidos pelos órgãos e entidades públicas;

6.2.5. Foram utilizados as minutas de artefatos disponibilizadas pela AGU; e

6.2.6. O processo foi elaborado respeitando o previsto Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação disponibilizado pela AGU no link <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/cgu/cgu/guias/instrumento-de-padronizacao-dos-procedimentos-de-contratacao.pdf>.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Os itens a serem adquiridos objetivam atender eventuais demandas do CRCN/NE.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT
01	Sensor de vento tipo concha (3 pás)	Un	01

02	Fonte de Alimentação Dupla de Bancada	Un	03
03	Alicate Amperímetro Digital	Un	02
04	Estação de Solda Digital	Un	01
05	Lupa de Bancada com Iluminação	Un	02
06	Multímetro Digital de alta precisão	Un	01
07	Multímetro Digital Portátil	Un	04
08	Termohigrômetro digital	Un	30
09	Bancada de eletrônica	Un	02
10	Bomba Periférica	Un	01
11	Desumidificador de ambiente grande	Un	04
12	Desumidificador de ambiente pequeno	Un	08
13	Autoclave de 21L	Un	03
14	Chapa aquecedora analógica	Un	02
15	Medidor de Ph portátil	Un	02
16	Condutivímetro de bancada	Un	01
17	Destilador de água tipo pilsen	Un	01
18	Destilador de água tipo osmose reversa	Un	01
19	Manta aquecedora para balão 250ml.	Un	03
20	Manta aquecedora para balão 500 ml.	Un	03
21	Manta aquecedora para balão 1000 ml.	Un	03
22	Agitador magnético	Un	02
23	Homogenizador digital de amostras	Un	01
24	Medidor de densidade de sólidos e líquidos	Un	01
25	Portal de monitoração radiológica de pedestre	Un	02
26	Osciloscópio Digital	Un	01
27	Termômetro digital de precisão com sonda externa	Un	01
28	Impressora 3D de gabinete fechado	Un	01
29	Nível de Laser de Linhas Cruzadas com Pontos de Prumo	Un	06
30	Cronômetro Digital de Mão Profissional	Un	03
31	Pinça mecânica a vácuo, com ponta curva 45° para objetos a partir de 0,1 cm e peso até 10g. ESD (Anti-Estático)	Un	02
32	MICROSCÓPIO BIOLÓGICO BINOCULAR 4x a 100x com óleo de imersão e capa protetora.	Un	04
33	Purificador de Água por Osmose Reversa	Un	01
34	Monitor de Radiação	Un	02
35	Desumidificador de Alta Potência	Un	01

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.210.430,18

8.1. O preço estimado da contratação tem como parâmetros contratações similares de outros entes públicos, Sítios eletrônicos, conforme Instrução Normativa nº 65/2021. O detalhamento encontra-se anexo a esse ETP, ficando o valor unitário por item e valor total médio por item conforme a seguir:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNID	QUANT	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
------	---------------	--------	------	-------	----------------	-------------

01	<b>Sensor de vento tipo concha (3 pás)</b>	604471	Un	01	2.583,60	2.583,60
02	<b>Fonte de Alimentação Dupla de Bancada</b>	449175	Un	03	1.921,39	5.764,17
03	<b>Alicate Amperímetro Digital</b>	609368	Un	02	779,53	1.559,06
04	<b>Estação de Solda Digital</b>	605940	Un	01	1.185,66	1.185,66
05	<b>Lupa de Bancada com Iluminação</b>	224517	Un	02	690,99	1.381,98
06	<b>Multímetro Digital de alta precisão</b>	300578	Un	01	5.794,97	5.794,97
07	<b>Multímetro Digital Portátil</b>	467274	Un	04	743,53	2.974,12
08	<b>Termohigrômetro digital</b>	442791	Un	30	65,07	1.952,01
09	<b>Bancada de eletrônica</b>	605231	Un	02	3.681,00	7.362,00
10	<b>Bomba Periférica</b>	466630	Un	01	836,32	836,32
11	<b>Desumidificador de ambiente grande</b>	442654	Un	04	7.951,00	31.804,00
12	<b>Desumidificador de ambiente pequeno</b>	442653	Un	08	3.023,96	24.191,68
13	<b>Autoclave de 21L</b>	389395	Un	03	4.887,86	14.663,58
14	<b>Chapa aquecedora analógica</b>	440367	Un	02	1.947,82	3.895,64
15	<b>Medidor de Ph portátil</b>	602698	Un	02	4.519,49	9.038,98
16	<b>Condutivímetro de bancada</b>	234715	Un	01	3.821,56	3.821,56
17	<b>Destilador de água tipo pilsen</b>	302695	Un	01	1.775,75	1.775,75
18	<b>Destilador de agua tipo osmose reversa</b>	257323	Un	01	5.237,50	5.237,50
19	<b>Manta aquecedora para balão 250ml.</b>	416186	Un	03	702,25	2.106,75
20	<b>Manta aquecedora para balão 500 ml.</b>	416187	Un	03	664,66	1.993,98
21	<b>Manta aquecedora para balão 1000 ml.</b>	416189	Un	03	556,67	1.670,01
22	<b>Agitador magnético</b>	408755	Un	02	1.072,43	2.144,86
23	<b>Homogenizador digital de amostras</b>	460086	Un	01	17.023,10	17.023,10
24	<b>Medidor de densidade de sólidos e líquidos</b>	416257	Un	01	39.105,25	39.105,25
25	<b>Portal de monitoração radiológica de pedestre</b>	606923	Un	02	448.735,82	897.471,64
26	<b>Osciloscópio Digital</b>	10230	Un	01	11.924,00	11.924,00
27	<b>Termômetro digital de precisão com sonda externa</b>	408993	Un	01	26.516,95	26.516,95
28	<b>Impressora 3D de gabinete fechado</b>	8320	Un	01	4.940,00	4.940,00
29	<b>Nível de Laser de Linhas Cruzadas com Pontos de Prumo</b>	600320	Un	06	687,33	4.123,98
30	<b>Cronômetro Digital de Mão Profissional</b>	5984	Un	03	54,49	163,47
31	<b>Pinça mecânica a vácuo, com ponta curva 45° para objetos a partir de 0,1 cm e peso até 10g. ESD (Anti-Estático).</b>	265408	Un	02	61,00	122,00
32	<b>MICROSCÓPIO BIOLÓGICO BINOCULAR 4x a 100x com óleo de imersão e capa protetora.</b>	601089	un	04	7.600,00	30.400,00
	<b>Purificador de Água por Osmose</b>					

33	Reversa	601882	un	01	4.500,00	5.112,96
34	Monitor de Radiação	601882	un	02	11.595,18	23.872,94
35	Desumidificador de Alta Potência	458606	un	01	15.137,00	15.137,00
<b>TOTAL</b>						R\$ 1.210.430,18

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Em exame da natureza dos itens que ora se pretende adquirir nessa contratação, não se verifica quaisquer especificidades que venham exigir seu agrupamento, devendo prevalecer a regra geral de parcelamento como forma de garantir a ampla concorrência.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Em exame da natureza dos itens que ora se pretende adquirir nessa contratação, não se verifica interdependência destes com quaisquer outros, no sentido de condicioná-los a sua plena efetivação, ou seja, vindo a adquiri-los, estarão plenamente aptos a atender ao interesse público demonstrado neste ETP.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. O atendimento do objeto ora apresentado, encontra-se previsto no Plano Anual de Contratações do Órgão para o exercício vigente, conforme Documentos de Formalização da Demanda (DFD) anexado ao processo da contratação e detalhado a seguir:

**Id pca PNCP:** 00402552000126-0-000008/2024

**Data de publicação no PNCP:** 19/05/2023

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação dos equipamentos listados trará uma série de benefícios significativos para os laboratórios do Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste. Abaixo estão os principais benefícios a serem alcançados com essa contratação:

1.

**Melhoria da Precisão e Confiança dos Resultados:** Os equipamentos de medição de alta precisão, como os multímetros digitais e os termohigrômetros, garantirão a obtenção de resultados confiáveis e precisos em todas as análises realizadas no laboratório.

2.

**Aumento da Eficiência Operacional:** Com a aquisição de equipamentos modernos e adequados, os processos de medição, soldagem, esterilização e outras atividades laboratoriais serão executados de forma mais eficiente e produtiva.

3.

**Padronização e Uniformidade:** A padronização dos equipamentos utilizados no laboratório garantirá a consistência e uniformidade dos métodos de trabalho, facilitando a comparação de resultados e a replicação de experimentos.

4.

**Redução de Custos Operacionais:** Equipamentos mais eficientes e confiáveis tendem a demandar menos manutenção e reparos, o que resultará em economia de recursos financeiros e humanos a longo prazo.

5.

**Garantia da Conformidade com Normas e Regulamentos:** A utilização de equipamentos certificados e calibrados garantirá que todas as atividades do laboratório estejam em conformidade com as normas e regulamentos aplicáveis, proporcionando maior segurança e credibilidade aos resultados obtidos.

6.

**Facilidade na Condução de Projetos de Pesquisa:** Com os equipamentos adequados em mãos, os pesquisadores terão mais facilidade para conduzir projetos de pesquisa avançados e inovadores, impulsionando o desenvolvimento científico e tecnológico na área de Metrologia.

7.

**Capacidade de Adaptação a Novas Demandas:** A variedade de equipamentos adquiridos permitirá ao laboratório estar preparado para atender a uma ampla gama de demandas, tanto as atuais quanto as futuras, garantindo sua relevância e utilidade contínuas.

8.

**Melhoria na Infraestrutura do Laboratório:** A aquisição de equipamentos modernos e de alta qualidade contribuirá para a melhoria da infraestrutura do laboratório, proporcionando um ambiente de trabalho mais seguro, confortável e propício à realização de atividades de pesquisa e análise.

Esses benefícios combinados resultarão em laboratórios mais eficientes, confiáveis e preparados para enfrentar os desafios e oportunidades que surgirem no futuro, consolidando sua posição como um centro de excelência na área de ciências nucleares no Nordeste.

## 13. Providências a serem Adotadas

13.1. Por se tratar de produtos de pronta entrega sob os quais não advém responsabilidades além das possíveis garantias normais de mercado, vindo a Nota de Empenho, substituir o referido documento NÃO SE EXIGIRÁ celebração de contrato, nos termos do inciso II art. 95 da Lei Federal nº 14.133/21.

13.2. Tendo em vista que os equipamentos solicitados são amplamente utilizados no centro, não faz-se necessária nenhuma providência específica de adequação de infraestrutura, nem contratação de serviços adicionais ou mesmo capacitação dos servidores usuários.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Em exame da natureza dos itens que ora se pretende adquirir nessa contratação, não se verifica impactos ambientais dignos de nota, sendo necessário tão somente que a licitante atenda aos critérios e política de sustentabilidade ambiental abordados na IN01 /2010-SLTI/MPOG.

## 15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos preliminares evidenciam que a aquisição pretendida, visando atender as demandas do CRCN/NE mostra-se possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declaramos ser viável a contratação pretendida do ponto de vista técnico e gerencial, sendo necessária análise de viabilidade econômico-financeira e jurídica pelas autoridades competentes para que elas possam tomar ciência dos atos e as providências cabíveis.

## 16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**JAMIL ARAUJO MACHADO**

Membro da comissão de contratação

**ELVIS JOACIR DE FRANCA**

Membro da comissão de contratação

**KARINA FERREIRA DOS SANTOS**

Membro da comissão de contratação

**PRISCILA DA SILVA SOUZA ARANHA**

Equipe de apoio