CENTRO DE TEC. DA INFORMAÇAO RENATO ARCHER

Estudo Técnico Preliminar 22/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 01241.000949/2026-87

2. Descrição da necessidade

2.1. O presente processo tem como objetivo a aquisição de equipamentos e instrumentos científicos destinados a consolidar e expandir a infraestrutura laboratorial multiusuária e de inovação tecnológica do CTI Renato Archer. A contratação visa mitigar gargalos operacionais específicos identificados em duas frentes analíticas estratégicas da instituição, promovendo a melhoria das condições dos laboratórios abertos e elevando a capacidade e a qualidade de atendimento aos usuários internos e externos:

- **Frente de Síntese e Preparação Química (DILAB):** Focada na infraestrutura do Laboratório Químico Multiusuário (Itens 1 a 10), a aquisição visa sanar limitações na capacidade de processamento analítico e estruturar o ambiente controlado voltado à síntese de substâncias, preparo de soluções, titulações e pesagens analíticas de alta precisão. O investimento garantirá condições operacionais, de biossegurança e ergonômicas adequadas à complexidade das atividades de suporte transversal da divisão.
- **Frente de Microeletrônica, Fotônica e Semicondutores (DIFOS)** – Itens 11, 12 e 13**:** Voltada ao adensamento tecnológico dos arranjos experimentais dedicados à pesquisa avançada e inovação em áreas de fronteira. A necessidade abrange o suprimento de lacunas de instrumentação em medições eletro-ópticas dinâmicas, caracterização de filmes finos, nanomateriais e validação de sensores, com destaque para o projeto de sintetização de pastilhas sensoras de oxigênio dissolvido em água e os testes de sistemas de iluminação no Centro de Inovação em Iluminação de Estado Sólido (CIIES).

2.2. Atualmente, a ausência de complementariedade desses recursos laboratoriais gera concorrência por ativos e restrições metodológicas, o que impacta diretamente o cronograma físico de projetos de PD&I financiados e limita a oferta de serviços tecnológicos de maior complexidade. Portanto, a unificação destas demandas apresenta-se como medida estratégica para alavancar as linhas de pesquisa institucionais, otimizar recursos públicos logístico-administrativos e viabilizar o atendimento célere às demandas da comunidade acadêmica e do ecossistema de inovação industrial externo.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DICTE - Divisão de Convergência Tecnológica e Energia	Kayo de Oliveira Vieira
DIFOS - Divisão de Fotônica e Dispositivos Semicondutores	Caique Serati de Brito
CGMS - Coordenação-Geral de Microeletrônica e Semicondutores	Thebano Emílio de Almeida Santos

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Os bens a serem adquiridos deverão atender aos seguintes requisitos mínimos de qualidade, desempenho, logística e sustentabilidade:

Padrões Normativos e Certificações Técnicas: Todos os instrumentos científicos e equipamentos devem ser rigorosamente novos, de primeiro uso, entregues em suas embalagens originais de fábrica. Devem estar em total conformidade com as normas da ABNT, ISO e possuir certificações internacionais de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética aplicáveis (como CE, UL, ISO 9001 e suporte a LXI-C para barramentos de teste).

- *Especificidade DILAB (Itens 1 a 10):* Os equipamentos sujeitos ao controle sanitário e biológico — especificamente a Centrífuga de microtubos (Item 7) e a Autoclave 21L (Item 10) — devem possuir, obrigatoriamente, registro ou notificação ativa na ANVISA. O Item 10 deve apresentar conformidade com as diretrizes da norma NBR ISO 13485 (Rastreabilidade).
- *Especificidade DIFOS (Itens 11 a 13):* A instrumentação eletro-óptica exige blindagem avançada contra ruídos externos e compatibilidade integrada com interfaces de comunicação moderna para automação (USB, LAN e função Web Control padrão para operação remota).

Sustentabilidade e Diretrizes Ambientais: Em estrito cumprimento ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU e ao Plano Diretor de Logística Sustentável (PLS) do CTI Renato Archer, os itens elétricos de refrigeração — especificamente a Geladeira Frost Free 390L (Item 4) — deverão comprovar alta eficiência energética por meio de Classificação "A" (ou superior: A+, A++, A+++) sob a etiquetagem do PBE/INMETRO. O fluido refrigerante utilizado deve ser de caráter ecológico e 100% isento de CFC (ex: R600a ou R134a).

Regime de Entrega e Logística: Visando à otimização dos atos administrativos de recebimento e à eficiência logística, o fornecimento de todos os equipamentos contemplados neste termo (Itens 1 a 13) deverá ocorrer em **REMESSA ÚNICA** no endereço institucional: **Almoxarifado da DIGEM / CTI** localizado na Rod. D. Pedro I, km 143,6, Amarais, Campinas/SP, CEP 13069-901, das 09:00 às 16:00, em dias úteis.

Prazos de Garantia Comercial e Suporte Técnico: O suporte pós-venda deverá ser prestado por rede de assistência técnica autorizada ou representante legal estabelecido no país, assegurando o fornecimento de peças sobressalentes originais. Os prazos mínimos de garantia técnica variam conforme a complexidade metrológica de cada ativo:

- *Garantia de 12 Meses:* Aplicável às Balanças Analíticas (Item 1), Estufa de Secagem (Item 3), Geladeira (Item 4), Banho Ultrassônico (Item 5), pHmetro (Item 6), Centrífuga (Item 7), Bomba de Vácuo (Item 8), Sistema de Osmose Reversa (Item 9), Autoclave (Item 10), Medidor de Potência Óptica (Item 12) e Osciloscópio Digital (Item 13).
- *Garantia de 24 Meses:* Aplicável à Chapa de Aquecimento com Agitação (Item 2).
- *Garantia de 36 Meses:* Aplicável ao Gerador de Funções Arbitrárias (Item 11), devido às especificidades de calibração de sua placa geradora de harmônicos de alta ordem.

Documentação Obrigatória no Recebimento Definitivo: O aceite final de equipamentos críticos fica condicionado à entrega de manuais de operação integralmente em português e dos respectivos Certificados de Calibração emitidos por laboratórios credenciados pela RBC/INMETRO (ou sob a norma ISO/IEC 17025), abrangendo a Balança Analítica (Item 1), a Estufa de Secagem (Item 3) e o pHmetro de Bancada (Item 6). O fornecedor da Autoclave (Item 10) fica obrigado a prover o suporte técnico necessário para o desbloqueio eletrônico inicial do painel no ato da instalação.

Catálogo Eletrônico de Padronização: Registra-se que o Catálogo Eletrônico de Padronização do Governo Federal não dispõe, até o momento, de minutas ou especificações padronizadas que contemplem integralmente o nível de precisão, as faixas espectrais e as tolerâncias dinâmicas exigidas para laboratórios de pesquisa multiusuários e de engenharia fotônica. Sendo assim, procedeu-se à indicação individualizada dos códigos de descrição do CATMAT mais adequados e aderentes às necessidades de cada item.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Foi realizada prospecção de mercado para identificar as soluções tecnológicas e fornecedores capazes de atender às demandas institucionais de pesquisa e inovação. Avaliou-se a aquisição definitiva dos equipamentos como a alternativa mais vantajosa para a Administração em comparação a locações ou prestação de serviços terceirizados,

considerando o caráter permanente e contínuo de uso do laboratório multiusuário (DILAB) e dos arranjos experimentais de engenharia fotônica e microeletrônica (DIFOS). A decisão apoia-se na vida útil prolongada desses bens de capital científicos e no menor custo global ao longo do seu ciclo de vida. A pesquisa de preços abrangeu consultas diretas a portais de fabricantes/fornecedores especializados, além de análise de contratações públicas similares homologadas no sistema Compras.gov.br, comprovando a existência de ampla competitividade, viabilidade econômica e pluralidade de marcas no mercado nacional.

Quadro Consolidado de Soluções de Mercado e Preços Estimados

Ord	Descrição	Valor de mercado (unitário)	Fonte de pesquisa de preços (links de sites, fornecedores, contratações públicas)	Data da pesquisa	Número dos Documentos SEI / Sistema
1	Balança Analítica Digital de Alta Precisão	R$ 8.643,00	Prolab (site), Lojanetlab (site), PRlabor (site)	10/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274
2	Chapa de aquecimento com agitação	R$ 6.318,10	Lojanetlab (site), SigmaAldrich (site), LojaSynth (site)	10/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274
3	Estufa de secagem e Esterilização	R$ 6.860,70	LojaNetlab (site), Solab (site), Prolab (site)	10/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274
4	Geladeira Frost Free com Freezer (volume mínimo 390L)	R$ 2.449,85	Magalu (site), Magalu (site), Leroy Merlin (site)	10/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274
5	Banho ultrassônico com aquecimento	R$ 4.060,82	SumLab (site), Delta (site), Delucia (site)	11/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274
6	pHmetro de bancada com condutivímetro	R$ 3.000,75	LojaNetlab (site), Pró-análise (site), Prolab (site)	10/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274
7	Centrífuga de micro tubos	R$ 6.188,55	LojaNetlab (site), Biosynesis (site), Orion Produtos Científicos (site)	11/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274

8	Bomba de vácuo de diafragma	R$ 10.934,63	Forlabexpress (site), Biosynesis (site), SumLab (site)	11/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274
9	Sistema de Osmose Reversa de água	R$ 6.301,33	Lojaprolab (site), LojaNetlab (site), Permution (site e cotação)	14/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274
10	Autoclave 21L	R$ 6.653,08	Utilidade Clínicas (site), Biotronloja (site), bcmed (site)	15/09 /2026	Pesquisa nº 42/2026 SEI 14064274
11	Gerador de Funções Arbitrários com 25MHz de banda e 2 canais	R$ 4.454,67	Painel de Preços Compras.gov.br (Pesquisa 46/2026) / Distribuidoras especializadas (Raisa, RCBI, Rio Link)	19/10 /2026	Pesquisa nº 46/2026 SEI 14139461
12	Medidor de potência óptica – Região do espectro visível	R$ 13.017,96	Painel de Preços Compras.gov.br (Pesquisa 46/2026) / Representante Oficial (Thorlabs) / Base MCTI	19/10 /2026	Pesquisa nº 46/2026 SEI 14139461
13	Osciloscópio Digital (100 MHz, 4 Canais)	R$ 5.440, 95	Painel de Preços Compras.gov.br (Pesquisa 46/2026) / Portais especializados (Ohmini, Raisa, RCBI)	19/10 /2026	Pesquisa nº 46/2026 SEI 14139461

(Nota: Conforme a Nota Técnica de pesquisa de preços realizada via Compras.gov.br, adotaram-se os valores médios saneados para todos os itens, garantindo conformidade com a IN SEGES/ME nº 65/2021).

Certificação de Vantajosidade da Opção de Aquisição (Compra vs. Locação)

Certifica-se, para os fins do Art. 18, § 1º, IV, da Lei nº 14.133/2021, que a opção pela **aquisição definitiva** dos equipamentos de bancada laboratorial mostra-se tecnicamente e economicamente mais vantajosa para a Administração do que a alternativa de locação de bens. Os itens pretendidos possuem caráter permanente, destinação para uso contínuo em atividades científicas de longo prazo e dependem de rotinas específicas de calibração e manutenção que inviabilizariam contratos temporários de aluguel. Ademais, a análise de custo-benefício aponta que o valor despendido com taxas consecutivas de locação superaria, em curto período, o valor de patrimonialização dos bens, restando demonstrada a eficiência e a economicidade da compra direta com os prazos de garantia técnica exigidos neste estudo.

Da não adesão à atas de registro de preços

No que tange à modelagem da contratação, informa-se que foi realizada a prévia prospecção de mercado com o objetivo de identificar Intenções de Registro de Preços (IRPs) em andamento ou Atas de Registro de Preços (ARPs) vigentes passíveis de participação ou adesão. Contudo, a pesquisa restou infrutífera, não sendo localizadas soluções públicas disponíveis que atendessem simultaneamente aos requisitos técnicos e operacionais demandados por esta instituição, conforme detalhado e comprovado por meio dos relatórios sistêmicos juntados aos autos no documento SEI nº 14158927.

6. Descrição da solução como um todo

A solução compreende o fornecimento integral de bens novos, de primeiro uso, entregues em embalagens originais e adequadas de fábrica, em remessa única, na sede do CTI Renato Archer em Campinas/SP. Inclui todos os acessórios e insumos necessários para o funcionamento imediato e irrestrito dos equipamentos (como pratos, bandejas, eletrodos, mangueiras, rotores, cabos BNC, pontas de prova e cartuchos), bem como o suporte técnico e orientações para a instalação, calibração e desbloqueio eletrônico inicial (no caso de autoclaves, balanças e instrumentos de bancada). As especificações técnicas detalhadas de cada equipamento que compõe a solução estão listadas a seguir:

1. Balança Analítica Digital de Alta Precisão

- **Capacidade:** igual ou maior que 220 g.
- **Resolução:** 0.0001 g
- **Repetibilidade (Desvio Padrão):** Menor ou igual a 0,1 mg (na faixa nominal).
- **Linearidade:** Menor ou igual a 0,2 mg.
- **Tempo de Estabilização:** menor que 4 segundos.
- **Sistema de Ajuste/Calibração:** Ajuste e calibração interna totalmente automática, acionada por variação de temperatura ou tempo predefinido (tecnologia tipo FACT/IsoCAL ou equivalente).
- **Gabinete e Estrutura:** Carcaça robusta com proteção contra agentes químicos e impactos (preferencialmente metálica ou em polímero de alta resistência). Pés com ajuste para nivelamento.
- **Tamanho do Prato (Ø):** maior que 80 mm
- **Fonte de energia:** Entrada de energia: 100 - 240V ~ 200mA 50 - 60Hz 12 - 18VA; Potência de Saída: 12 VDC 0.5A
- **Unidades:** pelo menos Miligrama, Grama.
- **Prato de Pesagem:** Fabricado em aço inoxidável ou material resistente à corrosão.
- **Capela de Proteção (Protetor de Vento):** Capela com painéis de vidro de alta transparência, com portas deslizantes (laterais e superior) facilmente removíveis sem uso de ferramentas para limpeza.
- **Sistema antiestática:** Prato de pesagem e capela projetados para minimizar os efeitos de eletricidade estática ou com solução antiestática integrada/inclusa.
- **Garantia:** Mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação, com suporte técnico e assistência autorizada no Brasil.
- **Documentação Obrigatória na Entrega:** Certificado de Calibração Acreditado (RBC/INMETRO ou ISO 17025) emitido antes do envio ou realizado no momento da instalação; Manual de instruções totalmente em português.
- **Conformidade Normativa:** Declaração de conformidade com normas de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética (Ex: CE, UL, ISO 9001 do fabricante).

2. Chapa de aquecimento com agitação

- **Capacidade de Agitação:** Capacidade de agitação para volumes de até 10 Litros (HO). Controle ajustável de velocidade com faixa de operação contínua de no mínimo 50 a 1.500 RPM.
- **Faixa de Temperatura:** Placa de aquecimento com ajuste de temperatura desde a ambiente até pelo menos 310 °C.
- **Superfície de Aquecimento:** Placa superior com revestimento cerâmico, garantindo alta condutividade térmica, resistência a choques térmicos e excelente homogeneidade de aquecimento na superfície. Diâmetro do prato de aquecimento de aproximadamente 135 mm.
- **Circuito de Segurança:** Presença de circuito de segurança fixed e independente para limitação da temperatura máxima (em torno de 360 °C), prevenindo superaquecimento ou acidentes operacionais. Display /indicador de alerta visual para superfície quente (Hot Top Warning) para evitar queimaduras ao operador, mesmo com o equipamento desligado da agitação.
- **Interface e Monitoramento:** Visor/Display digital claro para monitoramento e ajuste preciso dos parâmetros operacionais (temperatura e rotação).

- **Proteção e Segurança Estrutural:** Classe de proteção do invólucro no mínimo IP 42 contra respingos de líquidos e entrada de resíduos. Estrutura/Motor fechado do tipo brushless (sem escovas) ou tecnologia equivalente de longa vida útil, garantindo operação contínua e livre de manutenção frequente.
- **Alimentação Elétrica:** Bivolt / 50-60Hz
- **Garantia de Fábrica:** Garantia total contra defeitos de fabricação de, no mínimo, 24 meses (2 anos), podendo ser estendida via registro no fabricante.
- **Assistência Técnico:** Apresentação de rede de assistência técnica autorizada no Brasil, com fornecimento de peças originais de reposição.
- **Documentação:** Manual de instruções totalmente em português.

3. Estufa de secagem e Esterilização

- **Temperatura de trabalho:** + 5°C até 300 °C (mínimo aceitável de +5 até 200°C).
- **Controle de temperatura:** precisão de +/- 1; Resolução: 0,1°C.
- **Faixa de Capacidade interna:** 250 - 280 L.
- **Medidas internas:** L = 60 X P = 60 X A = 70 cm
- **Isolamento térmico:** Lã de vidro, inclusive na porta.
- **Circulação de ar:** Forçada através de ventilador.
- **Descrição da câmara interna:** Câmara Interna com material anticorrosivo e resistente à altas temperaturas. Trilhos internos para deslocamentos da bandeja. Mínimo de duas Bandejas internas furadas. Saída superior para respiro de gases, umidade e acomodação de termômetro.
- **Painel de controle:** Mostrador de informações digital, Chave geral/Liga e desliga, controlador eletrônico digital.
- **Segurança:** Termostato de Segurança contra superaquecimento; Fusível de segurança contra sobrecarga elétrica.
- **Material do Gabinete Externo:** Acabamento em material com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática.
- **Porta e Vedação:** Porta com puxador anatômico; vedação em perfil de silicone de alta temperatura
- **Elétrica:** Voltagem: 220 volts; Potência: 2000 - 3000 watts; Cabo de alimentação com plugue de 3 pinos (duas fases e um terra), conforme NBR 14136.
- **Garantia e Suporte:** Garantia mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação, suporte técnico com assistência autorizada no Brasil, além de Certificado de Calibração do controlador emitido por laboratório acreditado pela RBC/Inmetro entregue junto ao equipamento.

4. Geladeira Frost Free com Freezer (volume mínimo 390 L)

- **Características:** Refrigerador / Geladeira de 02 (duas) portas (Duplex), com freezer na parte superior ou inferior. Frost Free (degelo 100% automático em ambos os compartimentos).
- **Capacidade Mínima:** 390 Litros totais (conforme norma de medição ABNT/INMETRO).
- **Elétrica:** 220V ou 110V, acompanhado de plugue elétrico padronizado no formato ABNT NBR 14136.
- **Sustentabilidade:** Classificação Energética "A" (ou superior: A+, A++ ou A+++) de acordo com a etiquetagem do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE / INMETRO). Gás refrigerante ecológico, isento de CFC (ex: R600a ou R134a), atendendo à legislação ambiental vigente.
- **Controle e Acabamento:** Painel de controle interno ou externo para ajuste independente da temperatura do refrigerador e do congelador. Pintura ou revestimento resistente à corrosão (Branco, Evox ou Aço Inoxidável).
- **Garantia:** Mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação, com suporte técnico e assistência autorizada no Brasil.

5. Banho ultrassônico com aquecimento

- **Parâmetros:** Aquecimento fixo ajustável de 20 a 80°C; Frequência de Trabalho: 40 Hz; Potência: 100 - 200 Watts.
- **Tensão:** Bivolt, 110V ou 220V (selecionável).
- **Estrutura da Cuba:** Volume útil/total de 4,5 a 6 L. Cuba interna fabricada em aço inox AISI 304 estampado e polido (monobloco, sem emendas ou soldas) ou material resistente à corrosão. Tampa em plástico ou aço inox. Acompanha cesto para acomodar peças.

- **Operação:** Base com pés de borracha; Entrada/saída de água por dreno com registro para escoamento rápido. Display digital para ajuste de tempo e temperatura (Fahrenheit / Celsius). Timer digital com passos de tempo. Fusível de segurança integrado contra sobrecarga elétrica.
- **Garantia:** Mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação, com suporte técnico e assistência autorizada no Brasil.

6. pHmetro de bancada com condutivímetro

- **Faixa de Medição de pH:** Pelo menos 0,00 a 14,00 pH (aceitável expansão até -2,00 a 16,00 pH); Resolução: 0,01 pH; Exatidão: ± 0,01 a ± 0,02 pH.
- **Condutividade Elétrica (EC):** Faixa mínima de 0,0 a 100,0 mS/cm (com autorrelação de escala); Exatidão: ± 2% da escala completa.
- **Potencial de Oxirredução (ORP / mV):** Faixa de Medição de -1999 a +1999 mV; Resolução: 0,1 mV (em faixas baixas) ou 1 mV; Exatidão: ± 1 a ± 2 mV.
- **Temperatura:** Faixa de 0 a 70 °C (compensando medições até 80 °C em soluções); Resolução: 0,1 °C; Exatidão: ± 0,5 °C.
- **Funcionalidades e Operação:** Compensação Automática de Temperatura (ATC) com sensor dedicado na faixa de 0 a 60 °C. Calibração de pH automática em pelo menos 3 pontos (suporte a soluções padrão NIST e USA). Calibração de condutividade ajustável/automática.
- Recursos Adicionais: Desejável função HOLD (congelamento de leitura). Suporte a conectividade para exportação de dados (interface RS232 ou USB) ou capacidade interna de armazenamento para registros. Amplo visor de LCD (retroiluminado ou de tela dupla/tripla).
- **Acessórios Mínimos Inclusos:** Braço/suporte articulado para fixação de eletrodos, fonte de alimentação bivolt (adaptador AC/DC 9–12V), eletrodo de pH, célula de condutividade e sensor de temperatura.
- **Garantia e Suporte:** Mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação, com suporte técnico e rede autorizada no Brasil. Laudos de calibração que atestem a confiabilidade e conformidade regulatória (ISO 9001 e ISO/IEC 17025).

7. Centrífuga de Microtubos

- **Capacidade e Desempenho:** Tipo eletrônico de bancada laboratorial, em formato ultra-compacto. Deve possuir rotor confeccionado em material de alta resistência com capacidade mínima para 12 microtubos de volume entre 1,5 mL e 2,0 mL, operando com velocidade máxima de até 15.000 RPM.
- **Motorização e Controle:** Sistema equipado com motor de indução (sem escovas) de alta estabilidade e baixo nível de ruído. Interface com painel digital intuitivo para programação e acompanhamento contínuo dos parâmetros operacionais de tempo e velocidade.
- **Mecanismos de Segurança:** Equipado com trava de segurança eletromecânica na tampa que impede a abertura com o rotor em movimento, dispositivo de interrupção de emergência e sensor detector de desbalanceamento. Câmara de centrifugação de fácil higienização.
- **Alimentação, Regulamentação e Garantia:** Sistema de alimentação bivolt automática (110V/220V). O modelo ofertado deve possuir Registro ou Notificação ativo junto à ANVISA e declaração de conformidade com padrões de segurança elétrica aplicáveis. Garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, contados a partir do aceite definitivo, acompanhado de manual em português e suporte de assistência técnica autorizada no país.

8. Bomba de Vácuo de Diafragma

- **Mecanismo e Desempenho:** Sistema de diafragma com operação a seco (isento de óleo ou lubrificação fluida), com peso limite de 9 Kg e nível de ruído abaixo de 60 dB. Deve apresentar vazão mínima de 26 litros por minuto, vácuo máximo/final de no mínimo 695 mmHg e pressão máxima de operação de pelo menos 6,32 bar (90 psi).
- **Motorização e Resistência:** Equipado com motor de potência de até 135 W e velocidade de rotação aproximada de 3.400 RPM. Construção com resistência à corrosão por agentes químicos não abrasivos e grau de proteção/isolamento IP-20.
- **Alimentação e Garantia:** Variações elétricas compatíveis com redes de 127V/60Hz e 220V/50-60Hz (ou sistema Bivolt), com correntes máximas operacionais de 1,5 A (127V) e 0,7 A (220V). Produto fornecido novo,

de primeiro uso, com garantia técnica mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação a partir do recebimento definitivo, acompanhado de manual de instruções em português.

9. Sistema de Osmose Reversa para Água

- **Capacidade e Purificação:** Equipamento para purificação de água com vazão de produção mínima de 10 litros por hora (L/h), garantindo qualidade do produto final com condutividade elétrica máxima de 1 µS/cm. Deve possuir sistema constituído por no mínimo 4 estágios de filtragem, contemplando obrigatoriamente: pré-filtro de polipropileno (PP), filtro de carvão ativado, cartucho/coluna de troca iônica (resina mista) e filtro microbiológico /esterilizante.
- **Estrutura e Monitoramento:** Gabinete construído em aço inoxidável resistente à corrosão e de fácil higienização. Equipado com display/indicador digital e condutivímetro integrado para monitoramento contínuo e em tempo real da qualidade da água produzida.
- **Alimentação e Garantia:** Operação em rede elétrica de 110V ou 220V. Fornecimento do equipamento novo, com todos os componentes necessários para instalação inicial e pronta operação, além de garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação e garantia de disponibilidade de suporte técnico e peças de reposição (cartuchos/resinas).

10. Autoclave Digital de Bancada (Mínimo 21 Litros)

- **Capacidade e Estrutura:** Câmara de esterilização horizontal de bancada construída em aço inoxidável com capacidade volumétrica mínima de 21 litros (dimensões mínimas aproximadas de 24,6 cm de diâmetro por 45,2 cm de profundidade).
- **Alimentação e Operação:** Operação em sistema bivolt automático (suportando variações de rede entre 95V e 254V) com potência nominal igual ou superior a 1.600W. Processo com ciclo de secagem automática e sistema integrado de ajuste automático de altitude.
- **Sistemas de Segurança:** Equipado com mecanismos de proteção que incluem trava de porta mecânica ou eletrônica com múltiplos pontos de apoio, além de sistemas de desaeração e despressurização automáticas.
- **Acessórios e Regulamentação:** Acompanha bandejas perfuradas em material resistente à corrosão/calor (como alumínio anodizado), suporte para bandejas, mangueira e braçadeira para descarte, copo graduado e manual em português. O equipamento deve possuir Registro ou Notificação ativo junto à ANVISA para a classe correspondente ao modelo ofertado e conformidade com as diretrizes das normas vigentes de rastreabilidade (como NBR ISO 13485).
- **Garantia:** Produto fornecido novo, sem uso anterior, em embalagem original lacrada, com garantia técnica mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação e cobertura por rede de assistência técnica autorizada.

11. **Gerador de Funções Arbitrárias 25MHz**

- **Arquitetura Metrológica:** Resolução vertical de 16 bits, taxa de amostragem máxima de 625 MSa/s, tempo de subida menor que 3 ns e banda de frequência de até 25 MHz em 2 canais independentes. Display colorido integrado de 7 polegadas sensível ao toque (*touchscreen*).
- **Sinais e Modulações:** Biblioteca interna com pelo menos 148 tipos de formas de onda arbitrárias embutidas (Seno, Quadrada, Rampa, Pulso, Ruído, ECG, Gaussiana, Lorentz, entre outras). Gerador de harmônicos de alta ordem embutido (capaz de gerar até a 20ª ordem). Suporte a modulação analógica e digital (AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, SUM).
- **Frequencímetro Integrado:** Canal de medição de frequência independente com conector próprio, suportando leituras de até 500 MHz (7 dígitos até 250 MHz e 6 dígitos de 250 a 500 MHz).
- **Interfaces e Comunicação:** Portas USB Host (frontal), USB Device (traseira com suporte TMC) e interface LAN 10/100 BASE-T suportando o protocolo LXI-C. Função de controle remoto via navegador (*Web Control* padrão via IP). Alimentação via interface USB Tipo-C (suporte a USB PD 15V, 3A).
- **Acessórios inclusos:** 1 x Cabo de alimentação, 1 x Cabo BNC de par casado (M-M) e 1 x Cabo de dados USB.
- **Garantia:** Mínima de 36 (trinta e seis) meses contra defeitos de fabricação prestada por rede nacional.

12. Medidor de Potência Óptica na Faixa do Visível

- **Características e Desempenho:** Tipo eletrônico de bancada laboratorial com peso e dimensões compatíveis, operando em faixa espectral mínima de 400 a 1100 nm. Deve possuir faixa de medição de potência de ≤ 1 µW até pelo menos 500 mW, sensibilidade mínima (potência equivalente de ruído) de ≤ 100 nW e tempo de resposta inferior a 1 ms. Inclui atenuador integrado ou filtro óptico.
- **Compatibilidade e Sensores:** Arquitetura baseada em detector tipo fotodiodo de silício ou equivalente, adequado para lasers de baixa e média potência na faixa do visível. Deve possuir compatibilidade com adaptadores de fibra óptica (FC, SMA).
- **Interface e Alimentação:** Interface de leitura via display integrado e/ou interface digital robusta (ex.: USB), com alimentação direta via barramento USB ou fonte externa compatível.
- **Garantia:** Mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação.

13. Osciloscópio Digital

- **Características e Tela:** Tipo digital de bancada científica, com gabinete em material de alta resistência e tela colorida integrada do tipo LCD/VGA sensível ao toque ou com comandos intuitivos de no mínimo 7 polegadas (resolução mínima de 800x480 pixels).
- **Canais e Desempenho:** Equipado com 4 (quatro) canais de entrada analógicos independentes, largura de faixa mínima de operação de 100 MHz e resolução vertical de 8 bits. Deve apresentar taxa de amostragem em tempo real de pelo menos 1 GSa/s (mínimo de 250 MSa/s por canal ativo simultaneamente) e profundidade de memória total de no mínimo 24 Mpts (mínimo de 6 Mpts por canal).

- **Recursos e Conectividade:** Suporte a funções matemáticas avançadas (incluindo FFT), medições automáticas simultâneas, decodificação de protocolos de comunicação integrados (ex: RS232, I2C, SPI) e múltiplos modos de trigger. Interface de conectividade padrão com portas USB Host/Device e LAN. Acompanha pontas de prova passivas compatíveis com a largura de banda.
- **Alimentação, Segurança e Garantia:** Sistema de alimentação chaveado automático universal bivolt (100-240 VCA), em conformidade com padrões internacionais de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética. Garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Os quantitativos foram rigorosamente dimensionados com base na demanda projetada para o Laboratório Químico Multiusuário (DILAB) e nas necessidades analíticas de bancada da Divisão de Fotônica e Dispositivos Semicondutores (DIFOS). A estimativa visa garantir a capacidade de atendimento simultâneo aos usuários internos e externos, mitigar os tempos de espera operacionais e otimizar o compartilhamento da infraestrutura científica do CTI Renato Archer.

O quadro consolidado dos quantitativos da contratação detalha-se a seguir:

Quadro Consolidado de Quantitativos

ITEM	QUANT.	UNIDADE	DESCRIÇÃO	DIVISÃO
1.	02	Unidade	Balança Analítica Digital de Alta Precisão	DILAB
2.	06	Unidade	Chapa de aquecimento com agitação	DILAB
3.	03	Unidade	Estufa de secagem e Esterilização	DILAB
4.	02	Unidade	Geladeira Frost Free com Freezer (volume mínimo 390 L)	DILAB
5.	02	Unidade	Banho ultrassônico com aquecimento	DILAB

6.	02	Unidade	pHmetro de bancada com condutivímetro	DILAB
7.	01	Unidade	Centrífuga de microtubos	DILAB
8.	02	Unidade	Bomba de vácuo de diafragma	DILAB
9.	01	Unidade	Sistema de osmose reversa água	DILAB
10.	01	Unidade	Autoclave 21L	DILAB
11.	01	Unidade	Gerador de Funções Arbitrários com 25MHz de banda e 2 canais	DIFOS
12.	01	Unidade	Medidor de potência óptica – Região do espectro visível	DIFOS
13.	02	Unidade	Osciloscópio Digital (100 MHz, 4 Canais)	DIFOS

Memória de Cálculo e Racionalidade do Dimensionamento:

- **Itens 1 a 10 (DILAB):** O volume de equipamentos de suporte químico atende ao fluxo contínuo de usuários do laboratório aberto, assegurando a disponibilidade de estações individuais de preparação, agitação e pesagem, além de garantir a infraestrutura de purificação de água e biossegurança.
- **Itens 11 a 13 (DIFOS):** O dimensionamento da instrumentação foi expandido para 02 unidades de osciloscópios digitais e 01 unidade de gerador e medidor, adequando a capacidade de medição simultânea às bancadas de ensaios elétricos e ópticos paralelos das frentes de pesquisa da DIFOS, otimizando o fluxo e eliminando o tempo de espera.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 164.166,29

8.1. A estimativa do valor global da contratação foi balizada em estrita conformidade com as diretrizes do Art. 23 da Lei nº 14.133/21 e da Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021. Foram adotados métodos de cálculo de tendência central (médias e medianas saneadas) aplicados sobre amostras coletadas em painéis de contratações públicas, fornecedores e sítios eletrônicos especializados, expurgando-se quaisquer valores discrepantes (*outliers*) para garantir a modicidade e a fidedignidade dos preços de referência.

O quadro de custos consolidado detalha-se a seguir:

Quadro de Estimativa de Custos

Item	Descrição	Qtd.	Valor de Mercado (Unitário)	Valor Total do Item	Divisão
1	Balança Analítica Digital de Alta Precisão	02	R$ 8.643,00	R$ 17.286,00	DILAB
2	Chapa de aquecimento com agitação	06	R$ 6.318,10	R$ 37.908,60	DILAB
3	Estufa de secagem e Esterilização	03	R$ 6.860,70	R$ 20.582,10	DILAB
4	Geladeira Frost Free com Freezer (volume mínimo 390 L)	02	R$ 2.449,85	R$ 4.899,70	DILAB
5	Banho ultrassônico	02	R$ 4.060,82	R$ 8.121,64	DILAB
6	pHmetro de bancada com condutivímetro	02	R$ 3.000,75	R$ 6.001,50	DILAB
7	Centrífuga	01	R$ 6.188,55	R$ 6.188,55	DILAB
8	Bomba de vácuo de diafragma	02	R$ 10.934,63	R$ 21.869,26	DILAB

9	Sistema de Osmose Reversa água	01	R$ 6.301,33	R$ 6.301,33	DILAB
10	Autoclave 21 L	01	R$ 6.653,08	R$ 6.653,08	DILAB
11	Gerador de Funções Arbitrários com 25MHz e 2 canais	01	R$ 4.454,67	R$ 4.454,67	DIFOS
12	Medidor de potência óptica – Região do espectro visível	01	R$ 13.017,96	R$ 13.017,96	DIFOS
13	Osciloscópio Digital (100 MHz, 4 Canais)	02	R$ 5.440,95	R$ 10.881,90	DIFOS
TOTAL	**VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO**			**R$ 164.166,29**	

Os documentos detalhados contendo as memórias de cálculo, as justificativas de saneamento amostral e as respectivas certidões das pesquisas de preço encontram-se encartados nos autos em relatórios apartados vinculados ao processo eletrônico Relatório da Pesquisa nº 42/2026 (SEI nº 14064274) para os itens 1 a 10 e Relatório da Pesquisa nº 46/2026 (SEI nº 14139461) para os itens 11 a 13.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Em estrita observância ao princípio da ampla competitividade e ao disposto no Art. 40 da Lei nº 14.133/2021, a modelagem da presente contratação adota a DIVISÃO DO OBJETO EM ITENS INDEPENDENTES, prevendo a adjudicação e o julgamento de forma separada para cada um dos 13 (treze) equipamentos descritos no edital.

A escolha técnica por este modelo fundamenta-se nos seguintes critérios:

- **Viabilidade Técnica e Econômica:** Os equipamentos solicitados (que abrangem desde infraestrutura química de suporte geral da DILAB até instrumentação eletro-óptica de alta precisão da DIFOS) possuem autonomia funcional completa e independente. Eles não integram um sistema integrado dependente e não há incompatibilidade técnica ou perda de garantia em caso de fornecimento por empresas distintas.
- **Ampliação da Competitividade e Modicidade de Preços:** O mercado de instrumentação científica e suprimentos laboratoriais é altamente fragmentado e especializado. Agrupar itens de naturezas tão distintas (como uma geladeira comercial Frost Free e um gerador de funções analítico de alta frequência) em um lote global único geraria uma restrição indevida à participação de fornecedores focados em nichos específicos. O parcelamento por item permite que fabricantes e distribuidores autorizados cotem diretamente em suas especialidades, eliminando a figura de intermediários e garantindo a obtenção de propostas mais vantajosas (modicidade) para a Administração.
- **Inexistência de Complexidade Logística Reversa:** Como foi alinhado entre as divisões técnicas requisitantes (DILAB e DIFOS), o fornecimento de todos os itens ocorrerá sob o regime de **remessa única** na sede do CTI Renato Archer em Campinas/SP. Portanto, a adjudicação individualizada por item não impõe qualquer prejuízo ou aumento de custo na gestão logística de recebimento ou na fiscalização contratual.

Diante do exposto, resta amplamente demonstrado que o parcelamento da solução por itens isolados é a medida que melhor resguarda o interesse público, maximiza a economia de escala nas disputas e atrai a mais ampla pluralidade de fornecedores aptos no mercado nacional.

9.2. JUSTIFICATIVA PARA A NÃO ADOÇÃO DO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS (SRP)

Em cumprimento ao disposto na legislação vigente, justifica-se a **NÃO ADOÇÃO** do Sistema de Registro de Preços (SRP) para a presente contratação, optando-se pelo regime de **aquisição imediata e definitiva**, com base nos seguintes fundamentos técnicos e administrativos:

- **Quantitativos Fixos e Previsibilidade Certa:** O Sistema de Registro de Preços é indicado para contratações cuja demanda seja incerta, difusa ou com entregas parceladas ao longo do tempo. No presente caso, os 13 (treze) equipamentos solicitados possuem quantitativos exatos, certos e delimitados, dimensionados para suprir gargalos operacionais imediatos e específicos das divisões DILAB e DIFOS.
- **Entrega em Remessa Única:** Conforme alinhamento logístico entre as equipes técnicas, o fornecimento de todos os itens ocorrerá em uma única entrega na sede do CTI Renato Archer. Não há interesse ou necessidade da Administração em realizar entregas futuras, fracionadas ou sob demanda, o que descaracteriza a utilidade da ata de registro de preços.
- **Inexistência de Demanda de Repetição:** O objeto da presente contratação consiste na aquisição de bens de capital de natureza permanente e de longa vida útil laboratorial, e não de insumos de consumo recorrente. Uma vez incorporados ao patrimônio do órgão, os ativos suprirão a necessidade institucional pelas próximas janelas orçamentárias, não havendo interesse público em manter preços registrados para compras repetitivas deste mesmo escopo.

Portanto, a contratação direta por escopo fechado apresenta-se como a modelagem mais eficiente e vantajosa, reduzindo os custos administrativos de gerenciamento de ata e garantindo a celeridade no adensamento tecnológico dos laboratórios.

9.3. JUSTIFICATIVA DE NÃO EXCLUSIVIDADE PARA MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE (ME/EPP)

Em estrito cumprimento ao disposto no **Art. 49, inciso II, da Lei Complementar nº 123/2006**, justifica-se a **NÃO EXCLUSIVIDADE** de participação para Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) para os **Itens 01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 e 13** da presente contratação. Sendo assim, estes itens específicos correrão sob o rito de **Ampla Concorrência**, fundamentando-se nas seguintes razões técnicas e mercadológicas:

- **Ausência do Mínimo Legal de Fornecedores e Especialização do Mercado:** A prospecção e o levantamento de preços realizados por esta equipe de planejamento (Pesquisas nº 42/2026 e nº 46/2026) comprovaram que o mercado de infraestrutura analítica de laboratório e instrumentação científica é altamente nichado e de alta complexidade tecnológica. Para os referidos itens, não foi identificada a existência de pelo menos 3 (três) fornecedores competitivos enquadrados estritamente como ME/EPP que sejam capazes de atender integralmente às exigentes especificações e tolerâncias de fábrica demandadas.
- **Limitação de Fabricantes de Instrumentação Avançada (Itens 11 e 13):** Especificamente em relação aos **Osciloscópios Digitais (Item 13)** e ao **Gerador de Funções Arbitrárias (Item 11)**, registra-se que há uma limitação global considerável de fabricantes detentores das patentes e arquiteturas de hardware necessários para processar sinais na faixa de dezenas de MHz com baixíssimo ruído. Essa característica de fabricação restringe drasticamente a cadeia de fornecedores e distribuidores autorizados no país, inviabilizando o rito de preferência legal regionalizado.
- **Mitigação do Risco Crítico de Desertificação:** Manter a restrição de exclusividade para ME/EPP sobre ativos de alta tecnologia — tais como as Balanças Analíticas de Alta Precisão (Item 01), os Sistemas de Osmose Reversa Científica (Item 09), as Autoclaves com rastreabilidade (Item 10) e os Medidores de Potência Óptica no Espectro Visível (Item 12) — limitaria de forma artificial e prejudicial o universo de licitantes aptos. Essa medida imporia um risco iminente de a licitação restar **deserta ou fracassada**, gerando grave prejuízo administrativo e atrasos nos cronogramas físico-financeiros de PD&I do CTI Renato Archer.
- **Garantia de Suporte Direto e Modicidade (Eficiência Contratual):** A abertura para a Ampla Concorrência assegura a participação direta de grandes distribuidores nacionais e importadores integrados. Essa modelagem promove o máximo de economia de escala nas disputas de lances (modicidade) e resguarda juridicamente a Administração no recebimento de garantias estendidas de fábrica (de até 36 meses), suporte pós-venda autorizado e fornecimento contínuo de peças de reposição originais.

- **Exceção de Exclusividade (Item 04):**
  Diferentemente dos instrumentos científicos, o **Item 04 – Geladeira Frost Free 390L** constitui um bem de consumo de linha branca comercial de ampla produção industrial e capilaridade mercantil. Face à existência

comprovada de pluralidade de microempresas e empresas de pequeno porte atuantes no varejo deste nicho, o **Item 04 será mantido como EXCLUSIVO para ME/EPP**, cumprindo o papel de fomento ao segmento beneficiado previsto na legislação, sem qualquer prejuízo à competitividade do certame.

Justificativa de Inaplicabilidade do Catálogo Eletrônico de Padronização

Informamos que, para a definição do objeto deste Estudo Técnico Preliminar, não foi utilizado o catálogo eletrônico de padronização do órgão ou do Governo Federal. A não utilização se justifica pelo fato de que os bens pretendidos (equipamentos científicos de bancada laboratorial, tais como medidores de potência óptica, geradores de funções, osciloscópios, autoclaves e centrífugas) possuem especificidades técnicas singulares e alto grau de especialização acadêmica e de pesquisa. Dessa forma, inexistem modelos padronizados pré-definidos em catálogo que atendam com precisão às necessidades científicas e operacionais da demanda, tornando indispensável a modelagem individualizada dos requisitos da contratação neste ETP.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não há necessidade de contratações correlatas ou interdependentes diretamente vinculadas para a operacionalização dos bens, visto que a adaptação da infraestrutura elétrica, hidráulica e física do laboratório para receber os equipamentos pode ser feita com os meios disponíveis no CTI.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A presente contratação está estritamente alinhada ao Planejamento Estratégico do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), conforme previsto no **Plano Anual de Contratações (PAC)** do órgão para o exercício de 2026. A aquisição consolidada de equipamentos e infraestrutura de suporte (Itens 1 a 10 da DILAB) e de instrumentação eletro-óptica avançada (Itens 11 a 13 da DIFOS) está diretamente vinculada aos seguintes objetivos estratégicos do CTI:

- **OE1 - Prover conhecimentos e tecnologias inovadoras em áreas de fronteira e estratégicas para a soberania nacional:**

  Justificativa: A aquisição dos equipamentos laboratoriais é essencial para o desenvolvimento de pesquisas avançadas em química analítica, síntese de materiais e análise de propriedades (frente DILAB), bem como para viabilizar medições dinâmicas complexas, testes de sensores e caracterização de nanomateriais no espectro visível (frente DIFOS). Ambas constituem áreas críticas de fronteira para a inovação tecnológica e para a soberania nacional.

- **OE2 - Fortalecer o Ecossistema de Inovação e Transferência Tecnológica do CTI:**

  Justificativa: A modernização dos laboratórios abertos e arranjos experimentais compartilhados cria um ambiente de excelência para a realização de pesquisas colaborativas de alto impacto. Essa robustez de infraestrutura fortalece parcerias com o setor produtivo e acadêmico, ampliando a capacidade institucional de prestar serviços tecnológicos de alta complexidade e promover a efetiva transferência de tecnologia.

- **OE7 - Recuperar, expandir e disponibilizar a infraestrutura da instituição de forma sustentável:**

  Justificativa: O investimento visa modernizar e expandir de forma sustentável a capacidade operacional física do CTI, sanando lacunas metrológicas e de processamento analítico. A solução fornece recursos de alta versatilidade sob o modelo de uso compartilhado, garantindo condições adequadas de repetibilidade científica para as atividades de PD&I, em total conformidade com os padrões de qualidade, biossegurança e eficiência energética exigidos.

Previsão no Plano Anual de Contratações (PAC):
A contratação encontra-se devidamente planejada e prevista no **PAC 2026 do CTI Renato Archer,** acessível em: https://pncp.gov.br/app/pca/01263896000164/2026/11, o qual contempla a aquisição de equipamentos para laboratórios de pesquisa. A inclusão no PAC reflete o planejamento prévio e a priorização estratégica desta aquisição conjunta para a consecução das metas finalísticas do CTI.

Conclusão:
A contratação em questão está plenamente alinhada ao planejamento estratégico e orçamentário do CTI, contribuindo de forma sinérgica para o cumprimento dos objetivos institucionais e para o fortalecimento contínuo da capacidade de pesquisa, desenvolvimento e inovação do órgão.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A aquisição consolidada dos equipamentos e instrumentos científicos para as divisões laboratoriais e de inovação do CTI Renato Archer trará os seguintes benefícios diretos e resultados mensuráveis:

- **Eficiência Operacional e Produtividade:** Eliminação de gargalos analíticos críticos nas rotinas de processamento de amostras, pesagens de precisão e sínteses químicas (DILAB). Adicionalmente, a inserção da instrumentação eletrônica avançada (DIFOS) reduzirá o tempo de espera em bancada, permitindo a execução simultânea de testes e medições de sinais elétricos em múltiplos projetos de PD&I, otimizando o fluxo de pesquisa e desenvolvimento.
- **Inovação e Desenvolvimento Tecnológico:** Fortalecimento das linhas de pesquisa institucionais de fronteira. A ampliação do parque de instrumentos viabilizará estudos inéditos na instituição, com destaque para a caracterização espectral de filmes finos, nanomateriais e validação de sensores na faixa do espectro visível.
- **Atendimento a Demandas Internas e Externas:** Aumento expressivo na capacidade de atender às demandas de usuários internos e colaboradores externos (incluindo empresas privadas e instituições parceiras de pesquisa). A modernização garantirá a oferta de serviços tecnológicos e analíticos de alta complexidade, precisão metrológica e com elevado padrão de qualidade.
- **Sustentabilidade e Economicidade:** Redução de custos operacionais a longo prazo por meio da aquisição definitiva de ativos duráveis e de baixo índice de manutenção. O cumprimento das diretrizes de eficiência energética e o uso compartilhado dos recursos sob o modelo multiusuário garantem a otimização dos recursos públicos e a redução do passivo logístico.
- **Impacto Estratégico e Social:** Disponibilização de uma infraestrutura científica moderna e aberta, perfeitamente alinhada aos Objetivos Estratégicos do CTI (OE1, OE2 e OE7). O investimento consolida o papel do CTI Renato Archer como ambiente de excelência, impulsionando a atração de novos projetos financiados, o fortalecimento de parcerias com o setor produtivo e a efetiva transferência de tecnologia para a sociedade.

A aquisição desses equipamentos é, portanto, medida essencial para o alcance dos objetivos institucionais do CTI, promovendo avanços científicos, tecnológicos e sociais com alto retorno sobre o investimento público realizado.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 Adequação do Ambiente:

- Verificar e adequar o espaço físico do laboratório químico multiusuário para receber os novos equipamentos, assegurando condições de instalação, operação e segurança conforme as especificações técnicas.
- Garantir a disponibilidade de infraestrutura elétrica, hidráulica e de climatização necessárias para o funcionamento dos equipamentos.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. A aquisição e operação dos equipamentos laboratoriais foram planejadas em estrita observância às diretrizes de sustentabilidade, visando minimizar a pegada ecológica da instituição. Os potenciais impactos identificados e suas respectivas medidas mitigadoras detalham-se a seguir:

Geração de Resíduos de Embalagens:

Impacto: Geração de resíduos de papelão, plásticos, paletes de madeira e isopores decorrentes do transporte e desbalizamento dos 13 novos equipamentos na sede do CTI.

Medida Mitigadora: O CTI exigirá a destinação final ambientalmente adequada de todas as embalagens de transporte. Os materiais recicláveis serão triados e encaminhados para cooperativas de reciclagem parceiras ou devolvidos para recolhimento por parte do fornecedor, em estrito alinhamento com as diretrizes de logística reversa previstas na **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)**.

Consumo de Energia Elétrica:

Impacto: Incremento na demanda de energia elétrica da instituição decorrente do funcionamento contínuo ou rotativo dos instrumentos de medição, estufas, autoclaves e refrigeradores.

Medida Mitigadora: Mitigação na fonte por meio da exigência editalícia de que os itens de refrigeração — especificamente a **Geladeira Frost Free (Item 4)** — possuam alta eficiência energética atestada pelo **Selo Procel (Classificação "A" ou superior)**. Para a instrumentação eletrônica de bancada da DIFOS, priorizaram-se equipamentos de arquitetura moderna de baixo consumo. Adicionalmente, as divisões implementarão rotinas de gerenciamento energético, como o desligamento ou acionamento de modos *standby* nos períodos de inatividade laboratorial.

Emissão de Gases de Efeito Estufa / Impacto à Camada de Ozônio:

Impacto: Risco de vazamento de fluidos refrigerantes tradicionais baseados em clorofluorcarbonetos (CFCs) em equipamentos de troca térmica.

Medida Mitigadora: Exigência compulsória de que a **Geladeira Frost Free (Item 4)** utilize, de fábrica, gás refrigerante de caráter ecológico e **100% isento de CFC** (como os fluidos R600a ou R134a), neutralizando o potencial de destruição da camada de ozônio (ODP) e minimizando o potencial de aquecimento global (GWP).

Descarte Futuro (Ciclo de Vida do Ativo):

Impacto: Geração de lixo eletrônico (*e-waste*) e resíduos de equipamentos de laboratório ao término de suas vidas úteis.

Medida Mitigadora: Adoção de equipamentos de alta durabilidade e extensos prazos de garantia comercial (até 36 meses), reduzindo a taxa de obsolescência precoce. Quando houver o exaurimento definitivo da vida útil, os ativos passarão pelo processo regular de desfazimento patrimonial do CTI, sendo encaminhados para descarte green e reciclagem especializada de componentes eletrônicos.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

A equipe de planejamento declara a **plena viabilidade desta contratação** com base nas análises detalhadas e memórias de cálculo apresentadas neste Estudo Técnico Preliminar, considerando a convergência dos seguintes aspectos fundamentais:

1. **Adequação Técnica:** Os 13 (treze) equipamentos e instrumentos científicos selecionados atendem com exatidão às necessidades específicas de modernização, atualização e suporte das infraestruturas analítica e tecnológica das divisões **DILAB** (Laboratório Químico Multiusuário) e **DIFOS** (Engenharia Fotônica e Microeletrônica). As especificações técnicas delineadas garantem alta fidelidade metrológica, total segurança operacional, biossegurança (ANVISA) e perfeita compatibilidade com a infraestrutura predial do CTI Renato Archer.
2. **Fundamento Econômico e Modicidade:** A prospecção de mercado e a análise crítica de preços públicos e privados — consolidadas na Pesquisa nº 46/2026 (UASG 240129) — demonstram que o lote de itens oferece a melhor relação custo-benefício. O saneamento estatístico por meio do método da mediana blinda o processo contra distorções, permitindo à Administração a aquisição definitiva dos ativos de capital por um preço justo, competitivo e com ótimos prazos de garantia comercial (de até 36 meses).
3. **Alinhamento Estratégico:** A aquisição contribui de forma direta, mensurável e sinérgica para o cumprimento das metas finalísticas do CTI pactuadas no **PDU 2026-2030** e planejadas no **PAC 2026 (Item 116)**. O investimento impulsiona de forma robusta os objetivos de prover tecnologias em áreas de fronteira (OE01), fortalecer o ecossistema de inovação externa (OE02) e expandir a infraestrutura institucional sob o modelo sustentável de uso compartilhado e laboratórios abertos (OE07).
4. **Sustentabilidade e Responsabilidade Ambiental:** O planejamento internalizou critérios de compras públicas verdes. Foram previstas restrições mandatórias de alta eficiência energética (Selo Procel Classe "A"), o banimento de fluidos refrigerantes emissores de CFC e regras claras de logística reversa e descarte limpo de embalagens de transporte, em estrito cumprimento à Lei nº 12.305/2010.

Dessa forma, diante do arcabouço técnico-jurídico instruído nestes autos, esta equipe conclui de forma motivada que a contratação é **tecnicamente viável, economicamente vantajosa e estrategicamente relevante**, qualificando-se como a solução ideal para garantir a eficiência, a segurança e o avanço científico das operações no âmbito do CTI Renato Archer.

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.

CELSO PEREIRA

Agente de contratação

Despacho: Portaria nº 51/2019/SEI-CTI, de 29 de abril de 2019

LETICIA MUNIZ DOS SANTOS

Integrante Administrativo

MELISSA ORTEGA MANTOVANI

Equipe Administrativa

Assinou eletronicamente em 04/11/2026 às 12:16:47.

KAYO DE OLIVEIRA VIEIRA

Requisitante

FABIO ROBERTO CAETANO

Integrante Técnico

MICHELE ODNICKI DA SILVA

Integrante Técnica

Despacho: Portaria nº 51/2019/SEI-CTI, de 29 de abril de 2019

LUCAS GAVIAO ROCHA

Integrante Técnico

Despacho: Portaria nº 51/2019/SEI-CTI, de 29 de abril de 2019

THEBANO EMILIO DE ALMEIDA SANTOS

Integrante Técnico

Despacho: Portaria nº 51/2019/SEI-CTI, de 29 de abril de 2019

CAIQUE SERATI DE BRITO

Integrante Técnico