

# Estudo Técnico Preliminar 87/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23111.01033/2024-32

## 2. Descrição da necessidade

O objeto deste estudo é a aquisição de um evaporador rotativo para ser utilizada em conjunto com uma bomba de vácuo no processo de extração de solventes durante a preparação de extratos vegetais, visando atender às necessidades de ensino e pesquisa desenvolvidas pelo Curso de licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação do Curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC/CAFS)	Maria do Carmo G. lustosa

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os requisitos necessários do equipamento a ser adquirido, estão detalhadamente descritos na tabela de itens do Termo de Referência, além desses, deverão apresentar:

A – Padrões mínimos de qualidade:

O equipamento a ser adquirido deverá apresentar todas as características descritas na tabela de itens do Termo de Referência, boa qualidade e padrões.

B – Critérios de sustentabilidade:

No que couber, os fornecimentos deverão ser executados de forma a estar inseridos num conceito sistêmico de sustentabilidade, ou seja, a prioridade é a utilização de soluções e técnicas sustentáveis, ecologicamente corretas, sempre que esse uso for justificado pela pertinência dos tipos de material e equipamentos ao contexto da região que eles estão inseridos.

Sempre que possível, os produtos fornecidos devem ser preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, e que utilize materiais reciclável, reutilizável, ou biodegradável, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

## 5. Levantamento de Mercado

O item necessário e objeto do atual estudo é item de fácil obtenção no mercado, que não exigem nenhum tipo de especialidade do fornecedor.

A aquisição do material objeto do presente Estudo Técnico Preliminar se constitui, no atual cenário, em objeto de frequente aquisição por Órgãos da Esfera Pública e por Entes Privados. Sendo assim, verifica-se a ampla disponibilidade de empresas aptas ao fornecimento dos materiais a serem adquiridos, conforme os requisitos estabelecidos neste documento.

Desta feita, passamos à prospecção de modelos de soluções existentes no mercado que atendam de forma eficiente, eficaz, sistemática, técnica, ecológica e econômica as necessidades da administração identificadas no escopo deste Estudo Técnico Preliminar para o fornecimento do objeto.

**Solução 1 - Promover a aquisição do material demandado pela área requisitante mediante empenho imediato em favor de fornecedor selecionado em certame licitatório previamente realizado pela UFPI**

**Justificativa para análise da solução:** Dado que o processo licitatório já foi concluído, esta solução permite a imediata utilização dos recursos públicos disponíveis, assegurando o atendimento tempestivo das necessidades da área requisitante. Além disso, a escolha de um fornecedor já validado pelo processo licitatório reforça a conformidade com os princípios legais e administrativos, oferecendo segurança jurídica e minimizando riscos de contestações, ao mesmo tempo em que assegura o cumprimento dos critérios de economicidade e eficiência na gestão dos recursos públicos.

**Vantagens:**

- **Rapidez na Aquisição:** Como o processo licitatório já foi concluído, o empenho imediato possibilita a aquisição rápida do material, atendendo prontamente às necessidades da área requisitante.
- **Conformidade Legal:** A solução respeita os princípios da legalidade e economicidade, pois se baseia em um processo licitatório já realizado, garantindo que a contratação esteja em conformidade com a legislação vigente.
- **Segurança Jurídica:** O uso de fornecedores já selecionados em certame licitatório minimiza riscos de contestações ou problemas legais, assegurando maior segurança jurídica para a instituição.

**Desvantagens:**

- **Limitação de Fornecedores:** A solução limita a aquisição aos fornecedores selecionados no certame licitatório, o que pode excluir outros fornecedores que poderiam oferecer condições mais vantajosas ou produtos de melhor qualidade.
- **Rigidez no Processo:** A necessidade de seguir estritamente os resultados do certame pode reduzir a flexibilidade em atender a mudanças ou necessidades emergentes que não estavam previstas no momento da licitação.
- **Possíveis Atrasos na Entrega:** Mesmo com o empenho imediato, a entrega do material pode ser impactada pela capacidade do fornecedor selecionado, o que pode resultar em atrasos se o fornecedor enfrentar dificuldades operacionais.

**Análise da viabilidade da solução:** Considerando que, no âmbito do órgão, não existem certames licitatórios previamente realizados que contemplem o material demandado pela área requisitante.

**Solução 2 - Realização de novo processo licitatório**

**Justificativa para análise da solução:** A realização de um novo processo licitatório envolve a elaboração de um edital, definição de critérios de julgamento, abertura de concorrência pública, análise de propostas e adjudicação do contrato. Esse processo pode ser conduzido pela própria UFPI ou por meio de contratação de uma empresa especializada para auxiliar na preparação e condução do certame.

**Vantagens:**

- **Personalização dos Requisitos:** Permite a definição de especificações técnicas detalhadas e requisitos específicos que atendam exatamente às necessidades da UFPI.
- **Competitividade:** A abertura de um novo processo licitatório pode atrair um número maior de fornecedores, potencialmente resultando em propostas mais vantajosas.
- **Controle do Processo:** A UFPI terá controle total sobre todas as etapas do processo, garantindo que as exigências específicas sejam rigorosamente seguidas.

**Desvantagens:**

- **Tempo e Recursos:** O processo licitatório pode ser demorado e consumir recursos significativos, desde a elaboração do edital até a assinatura do contrato.
- **Complexidade:** Requer conhecimentos técnicos e jurídicos específicos, o que pode demandar treinamento adicional ou a contratação de consultoria especializada.
- **Incerteza:** Há riscos associados à possibilidade de recursos administrativos ou judiciais que podem atrasar o processo.

**Análise da viabilidade da solução:** Considerando o baixo vulto do objeto a ser adquirido, o custo operacional para a realização de processo licitatório, bem como o prazo de execução de uma licitação.

**Solução 3 - Utilizar Ata de Registro de Preços oriunda de certame licitatório realizado por órgão ou entidade da Administração Pública federal, mediante adesão ao registro de preços como órgão não participante, para viabilizar a aquisição do material demandado pela área requisitante**

**Justificativa para análise da solução:** A adesão à ata de registro de preços envolve a utilização de uma ata já existente, resultante de um processo licitatório conduzido por outro órgão público. A UFPI pode aderir a essa ata, aproveitando as condições contratuais e preços já definidos, sem a necessidade de realizar um novo processo licitatório.

**Vantagens:**

- **Rapidez na Contratação:** A adesão à ata permite uma contratação mais rápida, uma vez que não há necessidade de conduzir um novo processo licitatório.
- **Economia de Recursos:** Reduz custos administrativos e operacionais, pois a UFPI aproveita os esforços de licitação já realizados por outro órgão.
- **Condições Negociadas:** Aproveitamento de condições comerciais potencialmente vantajosas que já foram negociadas e estabelecidas na ata de registro de preços.

**Desvantagens:**

- **Limitações na Personalização:** A ata de registro de preços pode não atender completamente às especificações técnicas ou requisitos específicos da UFPI.
- **Dependência de Terceiros:** A UFPI fica sujeita aos termos e condições definidos por outro órgão, o que pode limitar a flexibilidade na gestão do contrato.
- **Conformidade Legal:** É necessário garantir que a adesão à ata esteja em conformidade com os requisitos legais e regulatórios aplicáveis.

**Análise da viabilidade da solução:** Em regra, a Administração deve realizar certames licitatórios para suprir as suas necessidades de aquisição de materiais ou contratação de serviços. Entretanto, observando-se o interesse público e outros preceitos, dentre eles, a vantajosidade econômica, a legislação vigente permite a realização de aquisições e contratações que são exceções à obrigatoriedade de licitar, como as decorrentes de utilização de ata de registro de preços oriunda de licitação realizada por órgão ou entidade da Administração Pública Federal, conforme legislação vigente. Nessa hipótese de contratação, o órgão gerenciador da ata de registro de preços realiza todo o procedimento licitatório em consonância com a legislação vigente e princípios que regem as contratações públicas. Somente a contratação do fornecedor fica a cargo dos órgãos e entidades que não participaram do registro de preços o que diminui, consideravelmente, o prazo necessário para a execução do processo licitatório. Enquanto o processo licitatório demanda, no mínimo, 120 dias para ser concluído, o procedimento de contratação por meio de adesão a ata de registro de preços demanda, no máximo em média, 30 dias para ser concluído, o que proporciona maior celeridade e eficiência para a Administração. Portanto, tendo em vista o baixo vulto do objeto a ser contratado, a economicidade do custo operacional do processo, bem como a celeridade no atendimento da demanda.

Após a análise das soluções, e diante da necessidade da Coordenação do Curso de Licenciatura do Campo - LEDOC/ CAFS, e por ser mais rápido a tramitação do processo, o resultado da pesquisa mostrou que a solução mais adequada é **Adesão a Ata de Registro de Preços (ARP), que nesse caso está regulamentada no Decreto nº 7.892/2013. Conforme o art. 3º, III, do citado decreto, o SRP poderá ser adotado “quando for conveniente a aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo”.**

A adesão a atas de registro de preços proporciona uma maior eficiência administrativa, uma vez que minimiza o tempo e esforços necessários. Outro benefício é a economicidade, tendo em vista que um maior volume de compras pode acarretar uma maior competitividade e, conseqüentemente, um menor preço final.

## 6. Descrição da solução como um todo

A descrição da solução como um todo abrange o fornecimento do equipamento para o atendimento do Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral.

O equipamento (evaporador rotativo) será utilizado para os diversos projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão desenvolvidos pela unidade e grupos de pesquisa relacionados. Será utilizado em conjunto com uma bomba de vácuo no processo de extração de solventes durante a preparação de extratos vegetais. Sua presença é considerada fundamental para o avanço e desenvolvimento de pesquisas no campo da Química de Produtos Naturais, sendo que sua utilidade se estende a outros professores engajados em estudos relacionados ao uso de extratos de plantas.

**Para tanto o equipamento deve ter no mínimo as seguintes características:**

EVAPORADOR ROTATIVO À VÁCUO. Características mínimas/similares: Caixa externa confeccionada a partir de aço carbono com pintura epóxi e tratamento anticorrosivo; Cuba estampada em aço inoxidável com dreno no fundo, sem solda e capacidade 5 litros; Vidraria em

borossilicato sendo condensador vertical com serpentina dupla de 1500cm<sup>3</sup> de troca de calor, balão tipo pera para líquido pré-evaporação capacidade 1000ml com junta cônica esmerilhada JC24/40 (aceita balões de 100 até 2000ml), balão de coleta capacidade 1000ml com junta esférica JE35, torneira para introdução de amostra (realimentação contínua - tubo de PTFE par realimentar diretamente do exterior do sistema, utilizando o vácuo do sistema para sucção), aplicação e quebra do vácuo/bolhas e eixo fixo passante giratório centralizado e com proteção dupla contra quebras - vácuo máximo 760mmHg / 01Torr; Permite adaptar dispositivo tipo aranha para uso de evaporação com balões menores; Possui sistema que possibilita controle de refluxo e retirada de produtos condensados durante o processo; Junta de acoplamento (pinças) em teflon PTFE de longa duração (auto-compensável ao desgaste); Controlador digital eletrônico microprocessado de velocidade até 200rpm; Motor silencioso hermeticamente fechado em monobloco, com torque auto-compensável, independente da variação do vácuo, temperatura ou tensão; Controlador de temperatura com ajuste digital microprocessado com tecnologia PID e display duplo (set point e temperatura corrente) para trabalhos até 150°C, precisão  $\pm 1^\circ\text{C}$  e resolução de 0,1°C; Sensor de temperatura tipo Pt100 em aço inoxidável AISI 304; Resistência blindada embutida em aço inoxidável AISI 304, deixando a cuba totalmente livre, facilitando a limpeza; Isolamento térmico em lã de vidro de alta densidade; Suporte para levantamento rápido manual e articulação - regulagem de altura e inclinação; Dimensões (LxPxA): 450 x 450 x 600mm; Potência: 1600W; Entrada: 110V ou 220V - 50/60Hz (conforme a especificação do solicitante) - monofásico; Cabo de Força com dupla isolamento e plug com três pinos, duas fases e um terra, de acordo com as normas NM243 e ABNT NBR 14136; \*\* Equipamento projetado de acordo com as normas de segurança em vigor. Acompanham: Vidraria conforme acima; Garras e grampos para fixação da vidraria; Manual completo de instalação e operação. Certificado de garantia de 12 meses. Assistência técnica em todo o território nacional.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Material	Quantidade
EVAPORADOR ROTATIVO À VÁCUO. Informações técnicas: Caixa externa confeccionada a partir de aço carbono com pintura epóxi e tratamento anticorrosivo; Cuba estampada em aço inoxidável com dreno no fundo, sem solda e capacidade 5 litros; Vidraria em borossilicato sendo condensador vertical com serpentina dupla de 1500cm <sup>3</sup> de troca de calor, balão tipo pera para líquido pré-evaporação capacidade 1000ml com junta cônica esmerilhada JC24/40 (aceita balões de 100 até 2000ml), balão de coleta capacidade 1000ml com junta esférica JE35, torneira para introdução de amostra (realimentação contínua - tubo de PTFE par realimentar diretamente do exterior do sistema, utilizando o vácuo do sistema para sucção), aplicação e quebra do vácuo /bolhas e eixo fixo passante giratório centralizado e com proteção dupla contra quebras - vácuo máximo 760mmHg / 01Torr; Permite adaptar dispositivo tipo aranha para uso de evaporação com balões menores; Possui sistema que possibilita controle de refluxo e retirada de produtos condensados durante o processo; Junta de acoplamento (pinças) em teflon PTFE de longa duração (auto-compensável ao desgaste); Controlador digital eletrônico microprocessado de velocidade até 200rpm; Motor silencioso hermeticamente fechado em monobloco, com torque auto-compensável, independente da variação do vácuo, temperatura ou tensão; Controlador de temperatura com ajuste digital microprocessado com tecnologia PID e display duplo (set point e temperatura corrente) para trabalhos até 150°C, precisão $\pm 1^\circ\text{C}$ e resolução de 0,1°C; Sensor de temperatura tipo Pt100 em aço inoxidável AISI 304; Resistência blindada embutida em aço inoxidável AISI 304, deixando a cuba totalmente livre, facilitando a limpeza; Isolamento térmico em lã de vidro de alta densidade; Suporte para levantamento rápido manual e articulação - regulagem de altura e inclinação; Dimensões (LxPxA): 450 x 450 x 600mm; Potência: 1600W; Entrada: 110V ou 220V - 50/60Hz (conforme a especificação do solicitante) - monofásico; Cabo de Força com dupla isolamento e plug com três pinos, duas fases e um terra, de acordo com as normas NM243 e ABNT NBR 14136; ** Equipamento projetado de acordo com as normas de segurança em vigor. Acompanham: Vidraria conforme acima; Garras e grampos para fixação da vidraria; Manual completo de instalação e operação. Certificado de garantia de 12 meses. Assistência técnica em todo o território nacional.	01

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 8.949,99

Material	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)

<p>Item 138 - Evaporador rotativo a vácuo - modelo 080M046 - Fabricação (Marca) Matoli Equipamentos para Laboratório (www.matoli.com.br). Equipamento desenvolvido para concentrações de amostras e destilações de solventes sob temperatura controlada a vácuo. Informações técnicas: Caixa externa confeccionada a partir de aço carbono com pintura epóxi e tratamento anticorrosivo; Cuba estampada em aço inoxidável com dreno no fundo, sem solda e capacidade 5 litros; Vidraria em borossilicato sendo condensador vertical com serpentina dupla de 1500cm3 de troca de calor, balão tipo pera para líquido pré-evaporação capacidade 1000ml com junta cônica esmerilhada JC24/40 (aceita balões de 100 até 2000ml), balão de coleta capacidade 1000ml com junta esférica JE35, torneira para introdução de amostra (realimentação contínua - tubo de PTFE par realimentar diretamente do exterior do sistema, utilizando o vácuo do sistema para sucção), aplicação e quebra do vácuo/bolhas e eixo fixo passante giratório centralizado e com proteção dupla contra quebras - vácuo máximo 760mmHg / 01Torr; Permite adaptar dispositivo tipo aranha para uso de evaporação com balões menores; Possui sistema que possibilita controle de refluxo e retirada de produtos condensados durante o processo; Junta de acoplamento (pinças) em teflon PTFE de longa duração (auto-compensável ao desgaste); Controlador digital eletrônico microprocessado de velocidade até 200rpm; Motor silencioso hermeticamente fechado em monobloco, com torque auto-compensável, independente da variação do vácuo, temperatura ou tensão; Controlador de temperatura com ajuste digital microprocessado com tecnologia PID e display duplo (set point e temperatura corrente) para trabalhos até 150°C, precisão ±1°C e resolução de 0,1°C; Sensor de temperatura tipo Pt100 em aço inoxidável AISI 304; Resistência blindada embutida em aço inoxidável AISI 304, deixando a cuba totalmente livre, facilitando a limpeza; Isolamento térmico em lã de vidro de alta densidade; Suporte para levantamento rápido manual e articulação - regulagem de altura e inclinação; Dimensões (LxPxA): 450 x 450 x 600mm; Potência: 1600W; Entrada: 110V ou 220V - 50/60Hz (conforme a especificação do solicitante) - monofásico; Cabo de Força com dupla isolação e plug com três pinos, duas fases e um terra, de acordo com as normas NM243 e ABNT NBR 14136; ** Equipamento projetado de acordo com as normas de segurança em vigor. Acompanham: Vidraria conforme acima; Garras e grampos para fixação da vidraria; Manual completo de instalação e operação. Certificado de garantia de 12 meses. Assistência técnica em todo o território nacional.</p>	01 unidade	8.949,99	8.949,99
<b>Valor Total da Contratação</b>			8.949,99

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

Não há previsão para parcelamento. Considerando uma adesão a ata de registro de preço a um único item, a adesão e entrega deverão ocorrer em parcela única

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Considerando a necessidade de aquisição de um evaporador rotativo para operar em conjunto com uma bomba de vácuo no processo de extração de solventes durante a preparação de extratos vegetais, destinada a atender as demandas de ensino e pesquisa do Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral, ressalta-se que esta contratação não está vinculada a nenhuma outra contratação em andamento.

Adicionalmente, informo que o processo de aquisição do referido material encontra-se em curso.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A demanda solicitada foi previamente incluída no PAC 2024, em execução, considerando o planejamento das necessidades apresentadas pelas Unidades em relação ao mobiliário necessário para a realização satisfatória das atividades e serviços desempenhados.

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A aquisição do equipamento (evaporador rotativo) com as especificações mencionadas para o Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí traz uma série de benefícios importantes, especialmente no contexto de projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão. Aqui estão alguns dos principais benefícios que podem ser destacados:

1.

**Apoio ao Ensino e Aprendizagem Prática:** A bomba de vácuo será usada em conjunto com um evaporador rotativo, crucial para a extração de solventes durante a preparação de extratos vegetais. Esse processo é fundamental em disciplinas que envolvem práticas laboratoriais no campo da Química de Produtos Naturais, proporcionando aos alunos uma experiência prática e direta com técnicas avançadas de pesquisa.

2.

**Impulso às Pesquisas Científicas:** A disponibilidade desse equipamento permitirá o avanço de pesquisas em Química de Produtos Naturais, uma área de grande relevância, especialmente em um contexto como o do Campus Amílcar Ferreira Sobral, onde há um forte enfoque no estudo e uso de extratos vegetais. Isso pode resultar em descobertas científicas significativas, novas publicações acadêmicas, e maior visibilidade para os grupos de pesquisa da UFPI.

3.

**Interdisciplinaridade e Colaboração:** A bomba de vácuo, por suas características técnicas, pode ser utilizada por diferentes professores e grupos de pesquisa em estudos que envolvem extratos de plantas, promovendo a colaboração interdisciplinar. Isso não apenas otimiza o uso dos recursos, mas também facilita a troca de conhecimento entre diferentes áreas de estudo, potencializando os resultados de pesquisa.

4.

**Sustentabilidade e Inovação:** Ao facilitar a preparação de extratos vegetais, a bomba de vácuo contribui para a inovação em pesquisas voltadas para o uso sustentável de recursos naturais, o que está alinhado com as tendências globais de desenvolvimento sustentável. Esse enfoque pode atrair financiamentos e parcerias para a universidade.

5.

**Eficiência e Qualidade nos Processos:** O equipamento especificado possui características de alta durabilidade, baixo ruído, e isenção de óleo, o que garante processos limpos, eficientes e de baixa manutenção. Isso significa menos interrupções e custos operacionais reduzidos ao longo do tempo, permitindo que as atividades de ensino e pesquisa ocorram de maneira mais contínua e eficaz.

6.

**Valorização da Infraestrutura:** A aquisição deste equipamento adiciona valor à infraestrutura laboratorial da universidade, tornando o campus um local mais atrativo para estudantes e pesquisadores. A presença de equipamentos de alta qualidade também pode ser um fator de retenção e atração de talentos acadêmicos, fortalecendo a reputação da instituição.

Em resumo, a aquisição do evaporador rotativo não só apoia diretamente as atividades de ensino e pesquisa, mas também contribui para o desenvolvimento acadêmico e científico, promovendo a inovação e a sustentabilidade dentro da universidade.

### 13. Providências a serem Adotadas

A presente contratação requer o acompanhamento de profissional qualificado para analisar, julgar e receber os materiais solicitados, de forma a verificar se todas as especificações e exigências foram cumpridas satisfatoriamente, não havendo necessidade de capacitação de servidores para a fiscalização e gestão contratual, visto que que pode ser requisitado ao Quadro de Servidores Técnicos da UFPI a verificação do material adquirido.

### 14. Possíveis Impactos Ambientais

Após a análise junto ao dirigente administrativo da unidade requisitante, constatou-se que inexistem riscos ambientais decorrentes dessa aquisição, visto que os cuidados com os resíduos e descartes das embalagens serão observados pelo setor responsável.

### 15. Declaração de Viabilidade

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

#### 15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação demonstrou ser viável do ponto de vista ambiental, técnico e econômico e social, cuja a conclusão advinda passa a ser expostas:

Do Crivo da Viabilidade Ambiental - Os produtos a serem adquiridos possuem baixo impacto ambiental desde que o fornecedor atenda todos os requisitos legais de sustentabilidade ambiental, cujas exigências estão estabelecidas nos requisitos da contratação e nos objetivos a serem alcançados.

Do Crivo da Viabilidade Técnica - O produto a ser adquirido possui natureza de bem comum, visto que as especificações para o seu fornecimento estão objetivamente definidas neste Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência, seguindo padrões usuais do mercado e comumente utilizados pela Administração Pública Federal.

Do Crivo da Viabilidade Econômica - Para a realização da aquisição de bem de natureza comum, adotou-se como referência a média de preços de três aquisições do mesmo objeto realizadas por outros órgãos da Administração Pública, garantindo assim a definição da estimativa dos valores dos materiais/produtos em consonância com os valores de mercado.

Do Crivo da Viabilidade Social - Por este crivo a contratação atende ao interesse público mediante aquisição de materiais nos termos da lei, e que irá aprimoramento da gestão e controle de bens patrimoniais, proporcionando maior confiabilidade na instituição e zelo pelo bem público.

### 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](#).

**ALEX DOS SANTOS ALVES**

Assistente em administração