



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Órgão/Entidade ou Setor Requisitante:DFT/UEM

Equipe Responsável pela elaboração:Prof. Dr. Roberto Kenji Nakamura Cuman, Chefe do Departamento de Farmacologia e Terapêutica, e-mail: rkncuman@uem.br, ramal: 5466.

Objeto: Aquisição do reagente RNAlater™, para atender os objetivos do projeto de pesquisa institucional intitulado “Efeito do tratamento com terpenos, β -mirceno e γ -terpineno sobre a resposta inflamatória sistêmica em modelo de sepse experimental”, aprovado junto à Fundação Araucária, e com termo de convênio assinado com a Universidade Estadual de Maringá, sob a coordenação do Prof. Dr. Roberto Kenji Nakamura Cuman. O insumo solicitado é fundamental para o desenvolvimento do projeto, como previsto/discriminado e aprovado pela Fundação Araucária, no Laboratório de Inflamação do Departamento de Farmacologia e Terapêutica, localizado no Bloco K68, Sala 112, do campus sede da Universidade Estadual de Maringá.

Número do Pedido/Protocolo:122731

Objeto¹:(X) Comun () Especial

Fornecimento²: (X) Único () Contínuo () Parcelado

1 - Descrição da Necessidade da Contratação – MOTIVAÇÃO DO ATO (art. 15, I, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

O Laboratório de Inflamação da UEM (LIG/UEM) desenvolve projetos financiados por agências de fomento estadual e federal, como CAPES e CNPq, com foco na investigação dos efeitos de compostos naturais sobre a resposta inflamatória. Para o avanço dos estudos envolvendo os mecanismos de ação anti-inflamatória, é imprescindível a análise de vias moleculares relacionadas à inflamação, incluindo a expressão de citocinas, fatores de crescimento e demais mediadores moleculares.

¹Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se:

XIII - bens e serviços **comuns**: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado;

XIV - bens e serviços **especiais**: aqueles que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não podem ser descritos na forma do inciso XIII do caput deste artigo, exigida justificativa prévia do contratante;

² **Fornecimento único**: a entrega do objeto deve ser feita de uma só vez e na sua totalidade;

Fornecimentos contínuo: aquisição com entrega periódica em compras realizadas pela Administração Pública para a manutenção da atividade administrativa, decorrentes de necessidades permanentes ou prolongadas;

Fornecimento Parcelado: a prestação se exaure com a entrega final da quantidade contratada.



A análise da expressão gênica por PCR em tempo real (qPCR) é uma metodologia sensível, específica e quantitativa que tem sido empregada no laboratório com o objetivo de validar as hipóteses experimentais relacionadas aos modelos inflamatórios. No entanto, para garantir a qualidade e a integridade do RNA total extraído das amostras biológicas é necessária a utilização de reagentes específicos para sua preservação imediata.

Dessa forma, a aquisição do reagente RNeasyTM, uma solução estabilizadora de RNA, torna-se essencial, pois ele permite a preservação e estabilização do RNA celular intacto logo após a coleta das amostras, impedindo sua degradação e garantindo a qualidade do material biológico que será analisado posteriormente. O uso deste reagente é o primeiro passo no protocolo experimental de extração e análise de RNA, sendo indispensável para o sucesso das etapas seguintes, como a retrotranscrição em cDNA e a amplificação gênica por qPCR.

A compra deste insumo viabiliza a continuidade das análises moleculares do projeto de pesquisa institucional intitulado “Efeito do tratamento com terpenos, β -mirceno e γ -terpineno sobre a resposta inflamatória sistêmica em modelo de sepse experimental”, sob o protocolo 4501/2021, financiado pela Fundação Araucária (Edital 02/2022). A adequada conservação do RNA com o uso do RNeasyTM contribuirá para a obtenção de dados consistentes, favorecendo a geração de conhecimento científico de qualidade.

2 – Previsão da contratação no Plano de Contratações Anual - PCA, sempre que elaborado – Alinhamento com o planejamento da Administração. (art. 15, II, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

O item 1 da presente Contratação está alinhado com o Plano de Contratações Anual – PCA 2025 da UEM, com número de ordem **12087**, disponível no endereço eletrônico:

<https://www.planejamento.pr.gov.br/Pagina/Plano-de-Contratacoes-Anual-do-Estado-PCA-E-2025>

Requisitos do Processo	
Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento – Item 1	Número de ordem: 12087 Tipo de item: RNeasy TM

3 – Requisitos da contratação (art. 15, § 1º, inciso III, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital e seus anexos ou no Aviso de Dispensa, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

1. efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Edital e seus anexos ou no Aviso de Dispensa, acompanhado da respectiva nota fiscal;



2. substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;
3. comunicar à contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto com a devida justificativa;
4. caso tenha contrato, manter durante toda a execução do mesmo, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
5. atender no que couber, os critérios de sustentabilidade ambiental.

4 – Estimativas das quantidades para a contratação – Memória de Cálculo(art. 15, IV, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

Item	Detalhamento	Histórico de consumo	Estoque	Total a ser adquirido
1	RNAlater™	Sem histórico de consumo	0	1

5 – Levantamento de Mercado: análise das soluções existentes no mercado e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar (art. 15, V, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

Só há uma solução existente no mercado, uma vez que o item será adquirido por compra por inexigibilidade, sendo que a empresa *Thermo Fisher Scientific* é a fabricante do equipamento e a *LIFE TECHNOLOGIES BRASIL COMERCIO E INDUSTRIA DE PRODUTOS PARA BIOTECNOLOGIA LTDA* é a única empresa que detêm exclusividade na comercialização no estado, conforme consta na carta de exclusividade em anexo, do reagente solicitado neste pedido de compras. A aquisição da solução *RNAlater™* justifica-se por se tratar do único produto disponível no mercado com a composição e eficácia necessárias para a estabilização imediata do RNA total em amostras biológicas, etapa essencial para garantir a integridade do material genético até sua posterior análise por qPCR. O *RNAlater™* é compatível com os protocolos padronizados do laboratório e, sobretudo, com o equipamento *StepOnePlus™ Real-Time PCR System* (número de tombo 133268), já instalado e em uso no Laboratório de Inflamação da UEM (LIG/UEM). A utilização de insumos originais e recomendados pelo fabricante do equipamento é indispensável para a manutenção da performance, da reprodutibilidade e da confiabilidade dos resultados obtidos nas análises de expressão gênica.

6 – Estimativa do valor da contratação (art. 15, VI, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

O custo total estimado da contratação é de R\$ R\$ 4.402,67 (quatro mil, quatrocentos e dois reais, e sessenta e sete centavos).



7 – Descrição da Solução como um todo – Objeto Técnico (art. 15, VII, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

O Laboratório de Inflamação da UEM mantém projetos financiados e especificamente esta aquisição se destina à demanda do projeto institucional intitulado “Efeito do tratamento com terpenos, β -mirceno e γ -terpineno sobre a resposta inflamatória sistêmica em modelo de sepse experimental”, sob o protocolo 4501/2021 financiado pela Fundação Araucária Edital 02/2022. Neste projeto estudamos os efeitos do β -mirceno e do γ -terpineno sobre a inflamação sistêmica induzida por sepse polimicrobiana usando o modelo da ligação do ceco e perfuração (CLP) em murinos. A descoberta de novos compostos que apresentam atividade terapêutica para esta síndrome inflamatória de origem infecciosa poderá ser importante futuramente para novas alternativas para o tratamento de pacientes críticos. Essas análises são importantes para o entendimento sobre a atividade antiinflamatória dos óleos essenciais estudados visto que os eventos associados à resposta inflamatória na sepse são muito complexos. Estudos pré-clínicos demonstraram em diferentes modelos experimentais de inflamação que o β -mirceno e o γ -terpineno reduzem os parâmetros inflamatórios da formação do edema, produção de citocinas pró-inflamatórias e a migração de células inflamatórias para o sítio da injúria. Assim, a descoberta do mecanismo do efeito farmacológico é essencial para os avanços na busca por novas opções terapêuticas para controlar a inflamação induzida na sepse. Dessa forma, este pedido de compras tem como objetivo a aquisição do reagente RNeasyTM, uma solução estabilizadora de RNA fabricada pela Thermo Fisher Scientific, essencial para a preservação e integridade do RNA celular intacto em tecidos e células logo após a coleta, evitando sua degradação e garantindo resultados confiáveis nas análises subsequentes de qPCR. O uso deste reagente é padronizado nos protocolos experimentais do LIG/UEM e é totalmente compatível com o equipamento StepOnePlusTM Real-Time PCR System (número de tombo 133268), também da Thermo Fisher Scientific, atualmente em uso no laboratório. Esse reagente é o passo inicial para preservação do RNA total nas amostras. Todas as reações de qPCR que foram realizadas nos projetos do LIG/UEM, até o momento, foram feitas utilizando este termociclador. Por isso, a troca deste reagente poderia trazer prejuízos em termos de tempo e de resultados e interferir nos exames e nas pesquisas realizadas. Importante destacar que a Life Technologies Brasil Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda. é a única empresa que detém exclusividade na comercialização do reagente no estado.

Abaixo, listamos o item necessário para a aquisição:

Item 01 - RNeasyTM, solução estabilizadora de RNA, indicado para estabilizar e proteger o RNA celular intacto. Frasco com 500 mL.

8 – Justificativas para o Parcelamento ou não da Solução (art. 15, VIII, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

O objeto não será parcelado, em razão de ser indivisível em sua essência e quantitativamente deverá ser entregue em parcela única.



9 – Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (art. 15, IX, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

A aquisição do reagente para realização das análises de qPCR para análise de expressão gênica permitirá ao Laboratório de Inflamação da UEM continuar com o desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado “Efeito do tratamento com terpenos, β -mirceno e γ -terpineno sobre a resposta inflamatória sistêmica em modelo de sepse experimental”, sob o protocolo 4501/2021 financiado pela Fundação Araucária Edital 02/2022.

10 – Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual (art. 15, X, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

Não há a necessidade de serem adotadas providências quanto à capacitação de servidores, para fiscalização e gestão contratual, previamente à celebração do contrato.

11 – Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 15, XI, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

Não haverá contratações correlatas e/ou interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

12 – Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável (art. 15, XII, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

12.1 Adotar as seguintes práticas de sustentabilidade:

12.1.1 que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme normas específicas da ABNT;

12.1.2 que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

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



12.1.4 que os bens não contenham 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).

13 – Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 15, XIII, Dec. 10.086/22)

Assim, considerando toda a situação exposta nos tópicos anteriores, é possível observar que a aquisição do reagente descrito neste ETP, para realização das análises de qPCR, no termociclador *StepOnePlus™ Real-Time PCR System* (Número de Tombo: 133268), para genotipagem de mutações e para análise de expressão gênica permitirá ao LIG/UEM continuar com o desenvolvimento de projetos de pesquisa que estão em andamento, assim como, tornará possível a manutenção de um projeto de extensão que tem caráter permanente e visa atender o projeto intitulado “Efeito do tratamento com terpenos, β -mirceno e γ -terpineno sobre a resposta inflamatória sistêmica em modelo de sepse experimental”, sob o protocolo 4501/2021 financiado pela Fundação Araucária Edital 02/2022, além de permitir que outros projetos sejam beneficiados pela implantação da técnica.

Matriz de risco

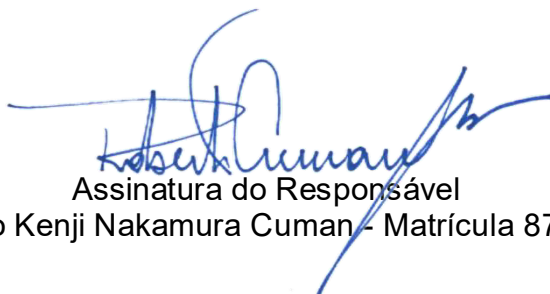
Os possíveis riscos e causas relacionados à contratação do objeto, bem como ações Preventivas e de Contingência para mitigar os riscos, estão descritos no arquivo Mapa de Riscos, em anexo ao pedido de compra.

(X) Será realizado o Gerenciamento dos Riscos

() Não será realizado o Gerenciamento dos Riscos

Declaração de Viabilidade: (X) VIÁVEL () INVIÁVEL

Maringá, 14 de Outubro de 2025.



Assinatura do Responsável
(Roberto Kenji Nakamura Cuman - Matrícula 87151-6)