



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Órgão/Entidade ou Setor Requisitante: Departamento de Ciências Básicas da Saúde (DBS)/ LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ÁGUA, AMBIENTE E ALIMENTOS

Equipe. Responsável pela elaboração: Tiala Kelly Martins: Bioquímica, CPF 036.543.909-60, lab-agua@uem.br (44) 3011-4811

Objeto: Aquisição de conjunto de padrões para o Turbidímetro para realização de análises físico-químicas pelo laboratório de Microbiologia de água, ambiente e alimentos (LAGUA-UEM)

Número do Pedido/Protocolo: 123747

Objeto comum: (X) Sim () Não

Serviço ou Aquisição: () Serviço (X) Aquisição

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

Desde o ano de 2005, o LAGUA-UEM mantém uma sólida parceria com o Termo de Convênio estabelecido entre SET/UEM e Secretaria de Estado da Saúde-SESA, integrando o Programa VIGIÁGUA, que abrange a 12ª e 15ª Regionais de Saúde de Umuarama e Maringá e engloba 51 municípios.

Ao longo desse período, fomos responsáveis pela realização das análises microbiológicas, contribuindo significativamente para a vigilância e controle da qualidade da água consumida pela população. A evolução dessa parceria e a constante busca pela excelência nos serviços prestados nos impulsionaram a alçar novos horizontes. Diante da importância das análises físico-químicas na avaliação integral da qualidade da água, identificamos a oportunidade e a necessidade de expandir nossas atividades para incluir essas análises em nosso escopo de atuação.

As análises físico-químicas começaram a serem feitas no laboratório no ano de 2025 cumprindo a parceria e o contrato firmado com o Convênio estabelecido entre SET/UEM e Secretaria de Estado da Saúde-SESA. Dessa forma, a aquisição dos padrões de turbidimetria descritos neste ETP é fundamental para a manutenção dessas análises uma vez que sua data de validade é de aproximadamente 6 meses.

A turbidez em amostras de água potável, é uma análise de extrema importância no contexto da vigilância da qualidade da água para consumo humano. Esta dosagem específica é exigida pela Portaria GM/MS nº 888, datada de 4 de maio de 2021, que altera o anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 5, publicada em 28 de setembro de 2017. Esta legislação, de âmbito nacional, estabelece critérios e parâmetros para o controle e vigilância da qualidade da água destinada ao consumo humano, visando assegurar que a água fornecida à população atenda aos padrões de potabilidade estabelecidos.



A turbidez pode ser definida como uma medida do grau de interferência à passagem da luz através de um líquido. A alteração à penetração da luz na água decorre da presença de material em suspensão, sendo expressa por meio de unidades de turbidez. A medida da turbidez, no contexto de potabilidade da água, torna-se necessária para avaliar e monitorar a presença de sólidos em suspensão na água que podem influenciar nos processos usuais de desinfecção, atuando como escudo aos microrganismos patogênicos e assim minimizando a ação do desinfetante. Logo, o controle desse parâmetro contribui para a salvaguarda da saúde pública e o cumprimento rigoroso das normativas vigentes.

O método escolhido para a dosagem da turbidez é o *Nephelometric Method* 2130-B, conforme descrito no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23ª edição. Essa normativa é reconhecida globalmente como uma referência em métodos de análise para águas e efluentes e a escolha desse método é fundamentada em razões que atestam sua relevância e validade para a dosagem de turbidez em amostras de água.

Para a execução dessas análises é imprescindível a aquisição dos conjuntos de padrões de calibração para uso no equipamento turbidímetro TP-1000p da marca MS Tecnopon.

Os padrões que já estão sendo utilizados junto ao equipamento turbidímetro TP-1000P da marca Tecnopon em nosso laboratório é o conjunto de padrões 0,1 / 1 / 10 / 100 / 1000 NTU. É importante ressaltar que os padrões de turbidez são elementos fundamentais para a calibração periódica do turbidímetro. Dessa forma, garantimos a acurácia das leituras e a confiabilidade dos resultados obtidos. Esses padrões como dito anteriormente neste ETP, tem um período relativamente curto de validade, que são 6 meses, e por isso a necessidade de compra periódica deles.

É fundamental assegurar que os padrões adquiridos sejam totalmente compatíveis com o equipamento turbidímetro TP-1000P da marca Tecnopon que já temos disponível no nosso laboratório. Essa compatibilidade é vital para garantir a integridade dos resultados obtidos, evitando qualquer interferência que possa comprometer a precisão das análises. Para isso é imprescindível que tais padrões provenham do mesmo fabricante do equipamento, pois esta congruência assegura não apenas a compatibilidade técnica, mas também respalda a garantia de integridade e segurança nos resultados obtidos nas análises, minimizando riscos de interferências e otimizando a eficiência do processo.

Além disso, essa abordagem contribui para a preservação da garantia do equipamento, proporcionando suporte técnico e assistência especializada, o que se traduz em um ambiente laboratorial mais robusto e confiável. Vale ressaltar que a escolha de padrões não compatíveis pode acarretar em consequências adversas, incluindo a possibilidade de resultados imprecisos e a necessidade de retrabalhos, aumentando, consequentemente, os custos operacionais. Em um contexto mais amplo, a incompatibilidade entre consumíveis e equipamento pode resultar em desperdício de recursos públicos, tornando evidente a importância estratégica de optar por padrões alinhados ao fabricante do turbidímetro TP-1000P. Ao fazê-lo, não apenas promovemos a eficácia técnica, mas também garantimos uma gestão financeira eficiente e responsável. Essa abordagem ressalta nosso compromisso com a eficiência, qualidade e economia, fundamentais para o sucesso do programa VIGIÁGUA.



Assim, considerando que o laboratório já está autorizado pela Vigilância Sanitária para conduzir tais análises, a aquisição dos padrões solicitados nesse ETP não apenas atendem às exigências legais, mas também fortalecem a capacidade operacional do laboratório, assegurando uma resposta eficaz e de alta qualidade no monitoramento da água para consumo humano nas regiões abrangidas pelo Programa VIGIÁGUA.

Por fim, a aquisição desses padrões é estratégica para dar continuidade aos serviços prestados e ao compromisso firmado com o Convênio estabelecido entre SET/UEM e Secretaria de Estado da Saúde-SESA, autorizado por via do processo de número 12216/2023, consolidando o papel do laboratório como agente fundamental na preservação da qualidade da água e, por conseguinte, na proteção da saúde pública nas regiões abrangidas pelo Programa VIGIÁGUA e demais interessados.

2 – Previsão da contratação no Plano de Contratações Anual - PCA - 2025 número da ordem 12056, sempre que elaborado – Alinhamento com o planejamento da Administração. (art. 15, II, Decreto Estadual nº. 10.086/22)

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

Além das especificações solicitadas acima 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.



3.1 Requisitos básicos do bem/serviço

Para a habilitação nas licitações e, no que couber, nas contratações diretas, a elaboração do termo de referência e do edital deverão observar as regras e documentação constantes no Capítulo VI, do Título II, da Lei Federal nº 14.133/2021 e neste documento.

3.2 Requisitos de habilitação complementares

Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão aqueles estabelecidos no Anexo II do edital ou do Aviso de Dispensa. Não há exigência de qualificação técnica, tendo em vista o fornecedor ser exclusivo.

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

4.1 – Quanto à forma de definição da quantidade a ser adquirida

A definição da quantidade de padrões a serem adquiridos para a dosagem de turbidez, seguindo o método *Nephelometric Method* 2130-B descrito no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23ª edição, foi baseada na demanda prevista pelo Programa VIGIÁGUA, que prevê 4.800 análises anuais.

Essa aquisição planejada visa garantir suprimento adequado, evitando interrupções e mantendo a conformidade com os requisitos regulatórios. A abordagem transparente na definição das quantidades demonstra nosso compromisso em antecipar necessidades e garantir a eficiência do laboratório no monitoramento da qualidade da água.



4.2 – Quanto à Memória de Cálculo

A quantidade de padrões a serem adquiridos foram estipulados de acordo com a memória de cálculo durante as análises feitas no período de maio a julho de 2025.

4.3 – Quanto à distribuição estimada dos bens/serviços

Item	Detalhamento	Setor/unidade demandante	Quantidade
1	Conjunto de padrões para turbidímetro TB-1000P. Marca: MS Tecnopon Concentrações 0,1/1/10/100/1000 NTU com certificado TP-1100PC	Departamento de ciências básicas da saúde (DBS)	1
TOTAL			01 unidade

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)

5.1 – Soluções Existentes no mercado

Não há outras soluções existentes no mercado, uma vez que a empresa MS TECNOPON instrumentação é revendedora exclusiva dos PADRÕES da marca MS TECNOPON.

5.2 – Análise das soluções existentes

Não há outras soluções existentes no mercado, uma vez que a empresa MS TECNOPON instrumentação é exclusiva para vendas dos produtos a serem adquiridos.

5.3 – Conclusão quanto à solução a ser adotada e os motivos da escolha

Devido à inviabilidade de competição, tendo em vista a exclusividade por parte da empresa na comercialização dos itens supracitados, a contratação da empresa MS TECNOPON instrumentação é a única escolha a ser adotada.

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



O custo total estimado da contratação é de R\$ 809,90 (oitocentos e nove reais e noventa centavos).

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

A presente proposta abrange a aquisição dos padrões necessários para execução da análise de turbidez em amostras de água potável.

A escolha do método *Nephelometric Method* 2130-B e a referência ao *Standard Methods* conferem validade técnica e científica às análises, estando em plena conformidade com a legislação vigente, especificamente a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, que altera o anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 5 de 28 de setembro de 2017.

Aquisição de conjunto de padrões para turbidímetro TB-1000P abaixo relacionado visa atender a demanda do Laboratório de Microbiologia da água, ambiente e alimentos (LAGUA-UEM), conforme condições, quantidades, exigências e estimativas estabelecidas:

Item 1: Conjunto de padrões para turbidímetro TB-1000P. Marca: MS Tecnopon
Concentrações 0,1/1/10/100/1000 NTU com certificado TP-1100PC. Embalagem: conjunto com 5 padrões de concentrações: 0,1/1/10/100/1000 NTU. Unidade de medida: kit (unitário).

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

A entrega dos conjuntos de padrões deverá ser feita de acordo com o anexo I: janeiro de 2026.

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 implementação da análise físico-química para turbidez, por meio da aquisição dos insumos descritos nesse ETP, visa otimizar significativamente a gestão de recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis no laboratório.

A ampliação da capacidade analítica do LAGUA-UEM com a incorporação da análise de turbidez amplia a capacidade analítica do laboratório. Isso não apenas atende às demandas atuais do Programa VIGIÁGUA, mas também posiciona o laboratório para potenciais parcerias e projetos futuros, contribuindo para uma melhor utilização dos recursos humanos e materiais.



Ademais, a escolha do método *Nephelometric Method* 2130-B, em conformidade com normativas nacionais, assegura que as análises realizadas atendam aos padrões regulatórios estabelecidos. Isso não apenas fortalece a credibilidade do laboratório, mas também evita custos relacionados a não conformidades que possam surgir de análises inadequadas.

A aquisição dos itens elencados nesse ETP representa um investimento estratégico para otimizar os recursos disponíveis, melhorar a eficiência operacional e fortalecer a capacidade analítica e inovadora do laboratório. Esses resultados pretendidos são cruciais para sustentar a missão do laboratório na promoção da saúde pública e na garantia da qualidade da água para consumo.

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 há contratações correlatas.

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)

Art. 362. No caso de aquisição de bens a Administração deverá prever que o contratado adotará as seguintes práticas de sustentabilidade, quando couber:

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

Considerando a necessidade de adquirir os insumos necessários para realização da análise de turbidez, conforme descrito anteriormente, ressalta-se a importância dessa aquisição para atender a demanda de análises solicitadas no programa VIGUAGUA, a qual o LAGUA-UEM mantém convênio desde 2005. A aquisição dos insumos adequados e da mesma marca do equipamento turbidímetro que já temos no laboratório assegura a confiabilidade dos resultados, garantindo a precisão e a consistência nas medições de parâmetros críticos, como a turbidez.

Essa abordagem de adquirir os insumos da mesma marca do equipamento é estratégica, pois maximiza a eficiência operacional, reduzindo a possibilidade de incompatibilidades entre o equipamento e os insumos.

Dessa forma, ao investir na compra dos insumos descritos nesse ETP, o laboratório não apenas atende às demandas regulatórias e aos compromissos estabelecidos no convênio com a SESA, mas também estabelece uma base sólida para a continuidade das atividades laboratoriais, oferecendo resultados confiáveis e mantendo os padrões de excelência no atendimento aos requisitos do Programa VIGIÁGUA.

Matriz de risco

Fica dispensado o Mapa de Risco, conforme Decreto Estadual 10.086/22 Art. 186 IX §2º considerando que os itens descritos neste ETP são de baixo custo, complexidade e amplamente comercializados por diversas empresas do setor analítico.

Declaração de Viabilidade: (X) VIÁVEL () INVIÁVEL

Maringá, 25 de agosto de 2025.

Tiala Martins

CRF-18500