

ESP-INST. TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Estudo Técnico Preliminar 38/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 007.00031568/2026-22

2. Descrição da necessidade

A presente contratação tem por finalidade a aquisição de **Materiais de Referência Certificados (MRC) e padrões analíticos**, destinados à calibração, verificação, controle da qualidade e execução das análises laboratoriais realizadas pela Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento de Embalagem.

Os materiais serão empregados, principalmente, em métodos analíticos realizados por **Espectrometria de Massa com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-MS)** e **Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP OES)**, além do padrão de fluoreto destinado à cromatografia iônica, conforme a aplicação específica de cada item.

A disponibilidade desses materiais é necessária para assegurar a **rastreabilidade metrológica, a confiabilidade, a exatidão e a comparabilidade dos resultados analíticos**, possibilitando a adequada calibração dos equipamentos, a verificação do desempenho dos métodos e o controle da qualidade das medições. O Inmetro reconhece os MRC como materiais acompanhados de certificado que fornece o valor da propriedade, sua incerteza associada e declaração de rastreabilidade metrológica.

A ausência ou insuficiência dos padrões poderá comprometer a realização dos ensaios, dificultar a manutenção dos procedimentos de controle de qualidade e ocasionar interrupções nas atividades laboratoriais. Dessa forma, a contratação busca assegurar a continuidade das atividades analíticas e a confiabilidade dos resultados produzidos pelo laboratório.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento de Embalagem	Paulo Henrique Massaharu Kiyataka

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os materiais deverão atender às especificações técnicas necessárias à sua utilização nos métodos analíticos empregados pela Administração, observando-se, no mínimo, os seguintes requisitos:

4.1. Requisitos gerais

Os produtos deverão:

- ser compatíveis com a aplicação analítica indicada para cada item;
- apresentar concentração, matriz, unidade, volume e demais características conforme especificações técnicas;

- c) ser fornecidos em embalagem adequada, íntegra, inviolada e compatível com a natureza química do produto;
- d) possuir identificação contendo, no mínimo, fabricante/produtor, denominação do produto, concentração, lote e prazo de validade, quando aplicável;
- e) ser acompanhados do respectivo certificado de análise ou certificado de material de referência certificado, conforme a natureza do produto;
- f) apresentar documentação que permita verificar a rastreabilidade metrológica, quando aplicável;
- g) possuir prazo de validade compatível com a utilização pretendida, sendo recomendável, para os itens em que tecnicamente aplicável, **validade mínima de 12 meses na data da entrega**, salvo justificativa técnica da área requisitante;
- h) atender às normas técnicas e regulamentações aplicáveis ao produto.

A exigência de acreditação do produtor deverá estar relacionada ao **escopo pertinente ao material fornecido**, evitando-se requisito genérico que possa restringir indevidamente a competitividade. O Inmetro mantém base de produtores de materiais de referência acreditados segundo a ABNT NBR ISO 17034:2017.

4.2. Especificações dos itens

Item 1 – Escândio – 1.000 mg/L – MRC

Material de Referência Certificado de escândio em água, concentração de 1.000 mg/L, com rastreabilidade a material de referência apropriado, preferencialmente SRM do NIST quando compatível com o produto disponível no mercado; produzido por produtor de material de referência competente e acreditado segundo a ABNT NBR ISO 17034, em escopo compatível; acompanhado de certificado individual contendo valor certificado, incerteza associada e informação de rastreabilidade metrológica; indicação de soluto/solvente; validade mínima de 12 meses na data da entrega; frasco de aproximadamente 100 mL; rótulo contendo identificação do produto, produtor /fornecedor, lote e validade.

Item 2 – Bismuto – 1.000 mg/L – MRC

Material de Referência Certificado de bismuto em água, concentração de 1.000 mg/L, com rastreabilidade metrológica; produzido por produtor competente e acreditado segundo a ABNT NBR ISO 17034, em escopo compatível; acompanhado de certificado individual contendo valor certificado, incerteza associada e rastreabilidade; indicação de soluto/solvente; validade mínima de 12 meses na data da entrega; frasco de aproximadamente 100 mL.

Itens 3 a 14 – Soluções padrão elementares

Magnésio (Mg), mercúrio (Hg), tório (Th), tálio (Tl), arsênio V (As V), sódio (Na), potássio (K), cálcio (Ca), bário (Ba), ferro (Fe), selênio (Se), manganês (Mn) e cromo (Cr), todos na concentração nominal de **1.000 mg/L**, em solução aquosa ácida, destinados a análises por ICP-MS e/ou ICP OES.

Os produtos deverão ser fornecidos como Material de Referência Certificado, conforme aplicabilidade, produzidos por produtor competente e, quando exigido, acreditado segundo a **ABNT NBR ISO 17034**, em escopo compatível com o material; acompanhados de certificado de análise/certificado do material, contendo as informações técnicas pertinentes, incluindo concentração ou valor certificado, incerteza quando aplicável, lote, matriz, rastreabilidade e validade.

Item 15 – Fluoreto – 1.000 mg/L – MRC

Padrão de fluoreto, concentração de 1.000 mg/L de F em água, destinado a análises por cromatografia iônica, acompanhado de certificado individual contendo valor certificado, incerteza associada e rastreabilidade metrológica; produzido por produtor de material de referência competente, segundo a ABNT NBR ISO 17034, em

escopo compatível; com incerteza conforme necessidade do método analítico e especificação técnica da área requisitante; embalagem apropriada e identificação de lote, fabricação e validade.

Item 16 – Cromo – 1.000 mg/L – MRC

Solução padrão de cromo (Cr), concentração de 1.000 mg/L em solução aquosa ácida, destinada a análises por ICP-MS e ICP OES; acondicionada em embalagem adequada; acompanhada de certificado de análise/material de referência contendo as informações técnicas pertinentes; identificação de lote, procedência e validade; produzida por produtor competente e, quando aplicável, acreditado segundo a ABNT NBR ISO 17034.

4.3. Produtos sujeitos a controle específico

Durante a instrução do processo, deverá ser confirmada, pela unidade técnica competente, a eventual sujeição de qualquer dos produtos às normas de controle e fiscalização de produtos químicos, inclusive quanto ao **padrão de fluoreto**, conforme identificado nas propostas comerciais juntadas aos autos.

Antes da contratação, deverão ser verificadas as licenças, autorizações, cadastros, registros ou demais requisitos eventualmente exigíveis da Administração e do fornecedor para **aquisição, transporte, recebimento, armazenamento e utilização** dos produtos.

Caso algum produto esteja efetivamente sujeito a controle específico, o fornecimento ficará condicionado ao atendimento da legislação aplicável e à apresentação, pelo fornecedor, da documentação pertinente quando exigida.

4.4. Sustentabilidade

Deverão ser observadas, quando aplicáveis:

- utilização de embalagens adequadas, evitando excesso desnecessário de material;
- preferência por embalagens que permitam destinação ambientalmente adequada;
- redução da geração de resíduos;
- observância das regras internas para armazenamento e descarte de resíduos químicos;
- fornecimento de documentação de segurança pertinente ao produto;
- destinação adequada das embalagens e resíduos, observadas as características e classificação dos materiais.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado deverá considerar fornecedores especializados na comercialização de **materiais de referência certificados e padrões analíticos**, verificando-se a disponibilidade dos produtos com as concentrações, matrizes, volumes, certificados e requisitos de rastreabilidade necessários.

Foram identificadas como alternativas possíveis:

Alternativa 1 – Aquisição dos materiais de referência certificados:

Consiste na aquisição dos padrões necessários para utilização direta pelo laboratório. É a alternativa compatível com a natureza consumível dos produtos, que possuem prazo de validade, condições específicas de armazenamento e necessidade de disponibilidade imediata para utilização.

Alternativa 2 – Preparação interna das soluções padrão:

Não se mostra equivalente à aquisição de MRC quando o método requer material certificado com valor de propriedade, incerteza e rastreabilidade metrológica estabelecidos. A preparação interna poderia atender determinadas necessidades de soluções de trabalho, mas não substitui, quando requerido pelo método, o MRC utilizado como referência.

Diante dessas alternativas, a aquisição dos materiais de referência certificados mostra-se tecnicamente compatível com a necessidade identificada.

O levantamento de mercado deverá ser complementado na fase própria com a verificação de fornecedores disponíveis e, quando aplicável, de contratações similares realizadas por outros órgãos.

6. Descrição da solução como um todo

A solução consiste na aquisição de **16 itens de materiais de referência certificados e padrões analíticos**, nas concentrações e características especificadas neste ETP, destinados às atividades laboratoriais da Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento de Embalagem.

O fornecimento deverá contemplar os respectivos certificados de análise ou certificados dos materiais de referência, conforme aplicável, permitindo a identificação do lote, concentração, validade, incerteza e rastreabilidade metrológica.

Os produtos deverão ser entregues em condições adequadas de conservação e transporte, em embalagens íntegras e compatíveis com sua natureza.

Por se tratar de aquisição de materiais de consumo, **não se identifica necessidade de manutenção ou assistência técnica**. Eventuais orientações técnicas relacionadas ao produto deverão estar disponíveis na documentação fornecida pelo fabricante/produtor.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa foi estabelecida com base na necessidade apresentada pela área requisitante e na previsão de utilização dos materiais nas atividades analíticas.

Item	Material	Concentração	Quantidade
1	Escândio	1.000 mg/L	1 frasco
2	Bismuto	1.000 mg/L	1 frasco
3	Magnésio	1.000 mg/L	1 frasco
4	Mercúrio	1.000 mg/L	1 frasco
5	Tório	1.000 mg/L	1 frasco
6	Tálio	1.000 mg/L	1 frasco
7	Arsênio V	1.000 mg/L	1 frasco
8	Sódio	1.000 mg/L	1 frasco
9	Potássio	1.000 mg/L	1 frasco

10	Cálcio	1.000 mg/L	1 frasco
11	Bário	1.000 mg/L	1 frasco
12	Ferro	1.000 mg/L	1 frasco
13	Selênio	1.000 mg/L	1 frasco
14	Manganês	1.000 mg/L	1 frasco
15	Fluoreto	1.000 mg/L	1 frasco
16	Cromo	1.000 mg/L	1 frasco
Total	16 itens		16 frascos

A memória de cálculo corresponde a **1 frasco × 16 materiais = 16 frascos**.

A quantidade deverá ser confirmada pela área requisitante mediante os documentos de suporte disponíveis, tais como requisição, histórico de consumo, estoque existente, programação de ensaios e validade dos materiais eventualmente disponíveis.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 8.160,00

Com base nos dados apresentados na requisição, o valor preliminar estimado da contratação é de:

R\$ 8.160,00 (oito mil cento e sessenta reais).

Considerando a informação fornecida de valor unitário médio de **R\$ 510,00 por frasco**, tem-se:

16 frascos × R\$ 510,00 = R\$ 8.160,00.

Ressalta-se que o valor acima possui caráter **estimativo preliminar**, devendo a estimativa oficial do valor da contratação ser formalizada na etapa de pesquisa de preços, com os respectivos preços unitários referenciais, fontes consultadas, memória de cálculo e documentos comprobatórios.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Recomenda-se o parcelamento por item, considerando que os 16 materiais possuem características, composições químicas e aplicações analíticas distintas e podem ser fornecidos por diferentes fornecedores especializados.

Embora a aquisição conjunta possa facilitar o processamento administrativo, o agrupamento dos itens em lote único poderá restringir a competitividade caso determinado fornecedor não comercialize a totalidade dos materiais.

Assim, considerando o princípio do parcelamento previsto na Lei nº 14.133/2021, a contratação por itens mostra-se, em princípio, mais adequada para ampliar a participação de fornecedores e possibilitar a seleção da proposta mais vantajosa para cada material, **desde que preservada a viabilidade operacional da contratação.**

Eventual opção pelo agrupamento deverá ser tecnicamente justificada no Termo de Referência, demonstrando que a contratação conjunta é necessária e não prejudica a competitividade.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não foram identificadas, com base nas informações disponíveis, contratações correlatas ou interdependentes indispensáveis à execução do objeto.

A presente aquisição possui natureza autônoma, sendo destinada ao abastecimento de materiais necessários às atividades analíticas da Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento de Embalagem.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Conforme informado pela área requisitante, a demanda não constava originalmente do Plano de Contratações Anual, em razão de necessidade identificada posteriormente, sem possibilidade de previsão em tempo hábil.

A contratação foi posteriormente incluída no planejamento vigente, estando, portanto, alinhada às necessidades administrativas e operacionais identificadas pela Administração.

O alinhamento com o PCA constitui elemento específico do ETP previsto tanto na Lei nº 14.133/2021 quanto no Decreto Estadual nº 68.017/2023.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação proporcionará os seguintes resultados:

- a) continuidade das atividades laboratoriais;
- b) disponibilidade dos materiais necessários à calibração e verificação dos equipamentos;
- c) melhoria da confiabilidade dos resultados analíticos;
- d) manutenção da rastreabilidade metrológica das medições;
- e) redução do risco de interrupção dos ensaios por falta de padrões;
- f) adequado controle da qualidade dos métodos analíticos;
- g) melhor aproveitamento dos equipamentos e recursos humanos disponíveis;
- h) atendimento às necessidades analíticas da Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento de Embalagem.

Os benefícios pretendidos estão relacionados à economicidade, à continuidade operacional e ao adequado aproveitamento dos recursos materiais e humanos disponíveis, em consonância com o conteúdo exigido pelo Decreto nº 68.017/2023.

13. Providências a serem Adotadas

Previamente à contratação, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- a) confirmar as especificações técnicas dos 16 itens pela área técnica requisitante;
- b) confirmar as quantidades, considerando estoque existente, consumo previsto e validade dos materiais eventualmente disponíveis;
- c) verificar a disponibilidade orçamentária, conforme os procedimentos internos aplicáveis;
- d) realizar a pesquisa de preços para composição do valor estimado;
- e) verificar a existência de fornecedores capazes de atender integralmente às especificações;
- f) confirmar a necessidade e a extensão dos requisitos de acreditação segundo a ABNT NBR ISO 17034;
- g) verificar eventual sujeição dos produtos a controle específico, especialmente quanto ao padrão de fluoreto;
- h) verificar as licenças, autorizações ou cadastros eventualmente necessários à aquisição, recebimento, armazenamento e utilização dos produtos;
- i) elaborar o Termo de Referência com base nas especificações validadas.

Não se identificam, preliminarmente, adaptações físicas ou capacitações específicas decorrentes da aquisição, considerando que os materiais serão utilizados em estrutura laboratorial já existente.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Os produtos objeto da contratação possuem natureza química e poderão gerar impactos ambientais relacionados principalmente ao **armazenamento, manuseio, utilização e descarte de resíduos e embalagens contaminadas**.

Como medidas mitigadoras, deverão ser observados:

- a) armazenamento dos produtos de acordo com as condições estabelecidas pelo fabricante;
- b) utilização dos produtos por pessoal habilitado e segundo os procedimentos laboratoriais internos;
- c) observância das informações de segurança fornecidas pelo fabricante;
- d) segregação dos resíduos químicos conforme sua natureza e classificação;
- e) destinação ambientalmente adequada dos resíduos e embalagens contaminadas;
- f) prevenção de vazamentos e derramamentos durante armazenamento, transporte interno e utilização;
- g) utilização racional dos materiais, evitando desperdícios;
- h) adoção dos procedimentos institucionais aplicáveis ao gerenciamento de resíduos laboratoriais.

Considerando que se trata de materiais químicos de consumo, **não é adequada a simples declaração de inexistência de impactos ambientais**. Existem riscos ambientais potenciais, ainda que controláveis mediante procedimentos adequados de armazenamento, utilização e descarte.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

DECLARA-SE VIÁVEL a contratação.

A análise realizada demonstra que a aquisição dos materiais de referência certificados e padrões analíticos é tecnicamente necessária para atender às atividades laboratoriais da Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento de Embalagem.

A solução de aquisição apresenta-se compatível com a natureza consumível dos produtos, com suas características de validade, armazenamento e utilização, além de possibilitar a disponibilidade dos padrões necessários à calibração, verificação e controle das análises realizadas.

A contratação dos **16 itens**, em quantidade inicialmente estimada de **1 frasco por item**, permitirá atender à necessidade identificada, contribuindo para a continuidade das atividades laboratoriais e para a confiabilidade dos resultados analíticos.

A viabilidade econômica deverá ser confirmada mediante a pesquisa de preços e demais documentos que comporão a instrução processual.

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](#).

PAULO HENRIQUE MASSAHARU KIYATAKA

requisitante



Assinou eletronicamente em 28/09/2026 às 11:51:28.