
ESTUDO PRELIMINAR PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS OU AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

(Processo Administrativo nº 23278.000757/2020-83)

(Em consonância com a [IN 05/2017 MP](#) – Art. 24 e Anexo III)

1. Objeto

- 1.1. Trata-se de estudos preliminares referentes à aquisição de instrumento portátil de fluorescência de raios X, para investigação da composição elementar pontual e de forma não invasiva de artefatos do patrimônio histórico-cultural.

2. Necessidade da Contratação

- 2.1. O equipamento será utilizado para análises científicas de obras de arte, sua aquisição está vinculada as atividades do projeto intitulado “Criação de um Laboratório Móvel para Realizar Análises Físico-químicas em obras de arte de Museus Brasileiros”, sendo o projeto fomentado pelo Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos – CFDD pertencente ao Ministério da Justiça e Segurança Pública – MJSP, através do edital do ano 2019 processo 08000.012661/2019-16. Sendo a aquisição do instrumento será custeada pelos recursos aprovados pelo respectivo Edital.
- 2.2. A investigação da composição elementar pontual por fluorescência de raios X em obras de arte é um método muito comum de estudo empregado em telas. A partir dos dados registrados nessa análise é possível inferir a composição de pigmentos inorgânico, utilizados no processo de criação da tela.
- 2.3. O equipamento será empregado para análises de campo em diferentes museus no Brasil, por isso é fundamental, que o instrumento seja portátil.

3. Área Requisitante e Responsáveis pela elaboração do Estudo Preliminar

A presente demanda foi formalizada pela Coordenação de Pesquisa do Campus Paracambi do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.

Membros da Equipe de Planejamento:

André Rocha Pimenta – mat. 1565736

Douglas Santos Rodrigues Ferreira – mat. 1528249

Valter de Souza Felix – mat. 1891285

Elicardo Alves de Souza – mat. 2120332

Renato Pereira de Freitas – mat. 1578453

Leandro de Oliveira Pereira – mat. 1882048

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Requisitos necessários ao atendimento da necessidade:

- O sistema de fluorescência de raios X tubo e detector de raios X.
- O sistema de fluorescência de raios X, deve ser portátil e ter um designer apropriado para permitir a investigação não destrutiva de obras de arte sem que seja necessário tocar na obra de arte.
- Para facilitar as análises e o sistema deve possuir no máximo 2 quilos e blindagem dos raios X, que permita registrar dados segurando o equipamento na mão. Esse sistema de blindagem é para proteger dos efeitos nocivos dos raios X.
- O instrumento deve possuir isenção de controle de proteção radiológica emitido pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).
- O detector do sistema deve ser de tecnologia derivada de silício (SDD), permitindo detectar elementos entre o range magnésio (Mg) até urânio (U).
- O detector deve ter janela de grafeno e permitir contagens por segundo (cps) superior a 400.000 cps, além de permitir alcançar resolução espectral inferior a 150 eV, para o elemento manganês (Mn).
- O tubo de raios X do sistema deve possuir ânodo de ródio (Rh) e possibilitar operar com potência de 4 W.

-
- O tubo de raios X deve permitir operar com a faixa de tensão 10-50 kV e corrente entre 10-200 μ A, para atingir a potência de 4 W.
 - O sistema deve possuir uma câmera integrada, que permita capturar a imagem do ponto investigado.
 - O feixe produzido pelo tubo de raios X, deve ter diâmetro inferior 3 cm, ao capturar dados a 1 cm da amostra.
 - O equipamento deve se conectar ao computador por ao menos um desses métodos: porta usb, porta ethernet, WI-FI ou BluetoothTM.
 - O sistema deve vir junto com software, que permita realizar a configuração dos parâmetros de aquisição dos dados (tensão, corrente e tempo) via software.
 - O software de aquisição, deve possuir uma interface, que permita ver os dados adquiridos em tempo real e após isso possibilitar o salvamento dos dados registrados.
 - O equipamento deve vir junto com software de análise de espectros de fluorescência de raios X, permitindo caracterizar os elementos no espectro.
 - O software de análise deve ter uma interface interativa e funções, como autodetecção dos elementos no espectro e possibilitar a quantificação dos elementos.
 - O software também deve possuir rotinas, que permita deconvolução espectral.
 - O software deve permitir ao usuário realizar calibrações personalizadas para análises quantitativas, além das pré-configuradas de fábrica.
 - O software também deve possuir rotinas para o desenvolvimento de relatórios, que podem ser exportados para planilhas de textos, como word.
 - O software também deve possibilitar exportar os espectros em extensões, que podem ser lidos em softwares livres de análises de espectros de fluorescência de raios X, como PyMca (Solé et al., 2007).
 - O corpo do equipamento deve possuir um visor LCD, que possa ser também utilizado para acompanhar a aquisição dos dados em tempo real.
 - Deve possuir bateria, permitindo que possa operar em locais sem energia elétrica.
 - O sistema deve vir com uma maleta a prova de água e choque para o transporte do instrumento.
 - O conjunto do sistema deve possuir garantia mínima de um ano.

4.2. Informar quanto ao serviço ser de natureza continuada **(SOMENTE PARA SERVIÇOS CONTÍNUOS)**:

O presente estudo trata da aquisição de um bem, portanto, o item não se aplica.

4.3. Duração inicial do contrato de prestação de serviços **(SOMENTE SERVIÇOS)**:

O presente estudo trata da aquisição de um bem, portanto, o item não se aplica

4.4. Necessidade de a contratada promover a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas:

O presente estudo trata da aquisição de um bem, onde o corpo técnico de professores envolvidos no projeto possui toda a expertise para utilização do equipamento, portanto, o item não é aplicável.

4.5. Soluções de mercado que atendem aos requisitos especificados:

A equipe de planejamento identificou apenas uma solução que atende as necessidades da instituição: a aquisição de um sistema de fluorescência de raios-x portátil.

Existem sistemas de fluorescências de raios-x não portáteis, contudo, esses equipamentos não atendem as demandas da instituição, pois não podem ser transportados até os museus, e não possuem capacidade de analisar as obras de arte sem a retirada de amostras.

Apesar da solução ser a aquisição de um sistema de fluorescência de raios-x portátil, esse tipo de equipamento é fabricado e comercializado por diversas empresas, não sendo aplicado, nesse caso a inexigibilidade de licitação.

5. Levantamento de mercado

- 5.1. Atender a demanda de análises de análise elementar por fluorescência de raios X pontual de obras de arte, de atividades ligadas ao projeto intitulado “Criação de um Laboratório Móvel para Realizar Análises Físico-químicas em obras de arte de Museus Brasileiros”, fomentado pelo Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos – CFDD pertencente ao Ministério da Justiça e Segurança Pública – MJSP, através do edital do ano 2019 processo 08000.012661/2019-16. Para atender as demandas do projeto necessita-se adquirir um sistema de análise elementar por

fluorescência de raios X, que possua a possibilidade das análises mencionadas na especificação, item 6.1.

5.2. O custo estimado de aquisição do equipamento é de R\$ 177.440,50, conforme levantamento realizado no Painel de Preços do Ministério da Economia.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. O equipamento a ser adquirido deve atender as necessidades da instituição conforme demonstrado no item 6.6.

6.2. A contratação deve:

- Prazo máximo de entrega de 150 dias;
- Garantia de no mínimo 12 meses após a instalação do equipamento;
- Equipamento posto no IFRJ.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Uma unidade atende as necessidades do projeto de pesquisa.

8. Estimativas do Valor da Contratação

8.1. Fonte(s) de pesquisa utilizada(s):

A pesquisa de preços foi realizada através do Painel de Preços, conforme inciso I do art. 5º da IN 73/2020. A média dos preços pesquisados foi de R\$ 218.439,39, contudo, o projeto que financiará a compra do equipamento possui disponibilidade orçamentária de R\$ 177.440,50. Desta forma, optou-se por estipular o limite de R\$ 177.440,50 para a presente aquisição.

9. Justificativas para o parcelamento ou não da solução

9.1. O objeto da contratação é a aquisição de uma unidade de equipamento para laboratório científico, não sendo aplicável o parcelamento

10. Das contratações correlatas e/ou interdependentes

10.1. Não existem e não há demanda de contratações correlatas e/ou interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento (PGC)

11.1. O item foi cadastrado no PGC do Campus pela coordenação de pesquisa para aquisição em 2022.

12. Resultados pretendidos

12.1. A aquisição do equipamento permitirá ao IFRJ Campus Paracambi atender as demandas de análises científicas previstas no projeto intitulado “Criação de um Laboratório Móvel para Realizar Análises Físico-químicas em obras de arte de Museus Brasileiros”, fomentado pelo Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos – CFDD pertencente ao Ministério da Justiça e Segurança Pública – MJSP, através do edital do ano 2019 processo 08000.012661/2019-16. Ressalta-se, que a não aquisição do equipamento impediria a realização das análises previstas no projeto que está aprovado, e resultaria na devolução dos recursos, tornando o IFRJ inadimplente junto ao órgão.

12.2. A aquisição do equipamento também permitirá ao IFRJ:

- Melhor formar os alunos envolvidos em projetos de Iniciação Científica, principalmente aqueles vinculados ao Grupo de Pesquisa que submeteu o projeto;
- Ampliar o número e a qualidade das publicações científicas realizadas pelos professores e alunos do Campus.

13. Providências a serem adotadas

13.1. O Equipamento será alocado no Laboratório de Microscopia do IFRJ Paracambi, que possui:

- Espaço para alocação do equipamento;
- Cadeira para o operador;
- Instalação elétrica 110V;
- Desumidificar de ar para manutenção da umidade relativa na faixa indicada pelo fabricante do equipamento;
- Aparelho de ar-condicionado para manutenção da temperatura ambiente na faixa indicada pelo fabricante do equipamento;
- Professores e alunos de IC para operar o equipamento.
- O equipamento ficara neste ambiente para testes e treinamento de discentes, envolvidos no projeto. Entretanto, trata-se de um equipamento portátil para ser empregado em análises *in situ*, por isso, sempre que necessário o equipamento será operado em tarefas de campo dentro de museus, por exemplo

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Possíveis impactos ambientais causados pela contratação

14.2. Medidas de tratamento ou mitigadoras que poderão sanar os riscos ambientais existentes

14.3. Critérios e práticas de sustentabilidade a serem veiculados como especificação técnica do objeto ou como obrigação da contratada ([IN 01/2010 MP](#)):

Não foram identificados nenhum impacto ambiental inerente a aquisição do equipamento.

15. Declaração da viabilidade ou não da contratação

Com base nos estudos realizados anteriormente à elaboração deste documento, **declaro a viabilidade** da contratação pretendida, excetuando-se a análise orçamentária, visto que não é de competência desta Equipe de planejamento proceder tal avaliação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

OU

Com base nos estudos realizados anteriormente à elaboração deste documento, **declaro a inviabilidade** da contratação pretendida, excetuando-se a análise orçamentária, visto que não é de competência desta Equipe de planejamento proceder tal avaliação.

16. Declaração de sigilo

16.1. Este estudo não é classificado como sigiloso.