

LABORATORIO NACIONAL DE ASTROFISICA - MG

Estudo Técnico Preliminar 66/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: 01204.000303/2025-65

2. Descrição da necessidade

Esta contratação prevê a participação do servidor Tarcio de Almeida Vieira no treinamento Systems Engineering and Large Telescope Observatories.

Este treinamento oferece uma formação especializada e alinhada com as melhores práticas internacionais, abordando desde os conceitos fundamentais até exemplos práticos aplicados ao ciclo de vida completo de um observatório, desde sua concepção abstrata até o sistema operacional validado. Além disso, proporciona uma visão aprofundada das interfaces entre disciplinas, da gestão de requisitos e da modelagem de sistemas complexos, aspectos críticos para o sucesso de projetos científicos de grande escala.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Engenharia e Desenvolvimento de Projetos	Clemens Darwin Gneiding

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Esta contratação prevê a capacitação Tarcio de Almeida Vieira no treinamento "Systems Engineering and Large Telescope Observatories.", no qual a capacitação deverá abranger os seguinte cronograma:

- Explicar os estágios dentro de um Modelo de Ciclo de Vida de Engenharia de Sistemas
- Criar um diagrama de contexto para o sistema, identificando interfaces internas e externas
- Construir um processo iterativo para fluir das metas da Missão Científica para os requisitos funcionais e físicos do nível do sistema até os requisitos do nível do componente dentro das restrições do processo de desenvolvimento
- Demonstrar como avaliar negociações e análises de alternativas
- Realizar análises de maturidade, avaliação de risco e rastreamento para identificar e gerenciar atividades de desenvolvimento de tecnologia e mitigação de risco
- Explicar o papel dos orçamentos técnicos para o gerenciamento de requisitos e a matemática por trás deles
- Determinar os fundamentos da avaliação probabilística de risco
- Fornecer exemplos de monitoramento de métricas de desempenho técnico como uma ferramenta no gerenciamento de requisitos
- Descrever o uso da modelagem integrada como uma ferramenta para desenvolvimento de projeto e verificação de sistema

5. Levantamento de Mercado

Considerando as características técnicas e logísticas do serviço, como localização, data e horário, optou-se por não utilizar a base de dados do Painel de Preços do Governo Federal (<https://paineldepregos.planejamento.gov.br>), por não refletir adequadamente as variáveis que influenciam no custo deste tipo de contratação.

Desta forma, para o levantamento de mercado, foi realizada consulta direta ao SPIE, responsável pela capacitação desejada. Com o objetivo de verificar a compatibilidade do valor praticado, também foi conduzida uma pesquisa em plataformas de buscas online, considerando eventos e cursos de capacitação similares oferecidos por outras instituições.

No entanto, conforme demonstrado no anexo "Pesquisa de Preço (13176382)", a pesquisa não identificou a oferta de serviços de capacitação com características técnicas comparáveis ao objetivo pretendido, o que inviabiliza a obtenção de múltiplas propostas ou comparativos de mercado.

Desta forma, com fundamento no Art. 74, inciso III, da Lei nº 14.133/2021, que prevê a inexigibilidade de licitação nos casos de inviabilidade de competição, notadamente quando se trata de "treinamento e aperfeiçoamento de pessoal", esta equipe de planejamento julga, sob análise de viabilidade, que esta contratação decorra através de inexigibilidade de licitação.

6. Descrição da solução como um todo

Os observatórios astronômicos modernos estão se tornando maiores e mais complexos, com muitos componentes trabalhando em conjunto para atingir o objetivo comum de coletar informações úteis para astrocientistas. O sucesso da engenharia desses observatórios é possibilitado pela adoção de uma perspectiva de engenharia de sistemas que considera o todo. Essa perspectiva exige amplitude multidisciplinar e a capacidade de encontrar um equilíbrio entre

- As necessidades e desejos do usuário do sistema,
- As restrições de financiamento e cronograma do gerente e
- As capacidades e ambições dos especialistas em engenharia que desenvolvem e constroem o sistema.

O engenheiro de sistemas é, por vezes, descrito como a pessoa no programa que deve conhecer a derivada parcial de cada parâmetro do sistema em relação a todos os outros parâmetros. Este curso apresentará os conceitos e modelos usados para evoluir um sistema de uma visão abstrata para o sistema operacional final validado e verificado. São fornecidos exemplos que fornecem insights sobre a variedade de disciplinas de engenharia e subsistemas típicos encontrados em observatórios para observatórios de astronomia óptica (raios X a infravermelho).

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Este Estudo Técnico Preliminar prevê a capacitação dos servidores Tarcio de Almeida Vieira no curso descrito no item 2 deste ETP.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 3.651,60

Com base nas informações obtidas, junto ao fornecedor único identificado SPIE, o valor estimado para a contratação é de R\$ 3.651,60 (três mil, seiscentos e cinquenta e um reais e sessenta centavos)

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Este processo prevê a contratação de um único curso, sendo que não há o que considerar sobre o parcelamento da contratação.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Para esta contratação não existem contratações correlatas e/ou interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Todos os itens descritos neste Estudo Técnico Preliminar estão inclusos no Planejamento Anual de Contratações da instituição.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Ao final desta contratação, espera-se aperfeiçoar o conhecimento técnico do servidor em questão para projetos de engenharia de sistemas aplicados à astronomia, promovendo maior eficiência, qualidade e inovação no desenvolvimento de soluções tecnológicas para observatórios astronômicos.

13. Providências a serem Adotadas

Não se faz necessário nenhuma providência extraordinária para realização deste processo.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Dada a natureza do objeto que se pretende adquirir, não se verifica impactos ambientais.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Conforme exposto neste estudo técnico preliminar, a contratação deste treinamento, nos parâmetros aqui apresentados, se mostra viável e em acordo com as necessidades de aperfeiçoamento e capacitação de servidores da instituição

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](#).

CLEMENS DARVIN GNEIDING

Coordenador de Engenharia e Desenvolvimento de Projetos

TARCIO DE ALMEIDA VIEIRA

Equipe de apoio