

Processo:
APQ-02423-21

Natureza da solicitação:
DEMANDA UNIVERSAL

Data do documento:
01/08/2022 09:35:44

Validador:
7FAAF63D-7688-4E5E-A212-19F1890B446E

Situação do processo:
Em Execução

Número SEI:
2070.01.0004464/2021-47

Dados pessoais do coordenador

Nome:
LUCIANO FRAGA

Data de nascimento:
03/01/1977

Naturalidade:
RIO GRANDE DO SUL

CPF:
020.863.459-25

Telefones de contato:

Celular: (35) 99234-5611 | Residencial: (35) 36223-909 | Comercial: (35) 36298-155

E-mail:
lfraga@lna.br

Currículo Lattes:

Endereço residencial:
Dr. Henriqueto Cardinali, 361, 2103

Município:
ITAJUBÁ

Maior titulação:
Doutor

Curso:
Astrofísica

Instituição:

Ano de obtenção do título:
2006

Banco:
CAIXA ECONOMICA FEDERAL

Agência:
0121

Conta corrente:
23212-9

PIS/PASEP:
000000000000

Dados profissionais do coordenador

Instituição de trabalho atual:
Laboratório Nacional de Astrofísica

Regime de trabalho:
DE

Data de admissão:
05/04/2013

Área de conhecimento:
ASTRONOMIA

Dados da Proposta

Título:

Apoio ao desenvolvimento de equipamentos multiusuários para a astronomia brasileira

Data de início:

17/09/2021

Data término:

17/09/2024

Área de conhecimento:

ASTRONOMIA

Sub-área de conhecimento:

INSTRUMENTAÇÃO ASTRONÔMICA

Resumo da Proposta:

O Laboratório Nacional de Astrofísica é a unidade de pesquisa responsável por fornecer e gerenciar a infraestrutura observacional brasileira, e cumpre esta tarefa operando e gerenciando o Observatório do Pico dos Dias, e gerenciando a participação brasileira nos observatórios internacionais do Gemini (Chile e Havaí) e SOAR (Chile). Além disso, o LNA é reconhecido nacional e internacionalmente como referência brasileira em desenvolvimento instrumental para a astronomia, e como contato principal em assuntos de abrangência nacional na área de astronomia observacional, com o intuito de otimizar as condições de pesquisa da comunidade científica e de socialização de conhecimento, e desenvolver pesquisa científica e tecnológica de ponta. A presente proposta busca obter financiamento para apoiar o desenvolvimento de equipamentos multiusuários para a astronomia brasileira. Equipamentos que representam avanços tecnológicos na área de instrumentação astronômica e que, quando disponibilizados, representarão avanços científicos na área de astrofísica.

Palavra chave 1:

Espectroscopia

Palavra chave 2:

Fotometria

Palavra chave 3:

Polarimetria

Palavra chave 4:

Tecnologia

Palavra chave 5:

Especrógrafos

Palavra chave 6:

Equipamentos multiusuários

Natureza da Proposta

Com relação aos resultados esperados deste projeto

Este projeto deverá originar resultado prático (uma nova técnica, uma nova tecnologia, um novo equipamento, uma nova metodologia ou um novo processo), isto é, após a conclusão seus resultados poderão ser aplicados na solução de um problema prático (Tecnologia, Inovação).

Expectativa de Proteção Intelectual

Sim

Pedido de Proteção Intelectual em Andamento (Patentes, Marcas, Cultivares, Softwares e Desenhos Industriais)

Não

Selecione a faixa de financiamento na qual pretende concorrer:

Faixa A, R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), para doutores formados em qualquer época.

Detalhamento da Proposta

Questão 01 - UNIVERSAL - Qual é o problema abordado neste projeto? Apresente de forma clara e objetiva a pergunta ou a hipótese principal que será investigada neste projeto (Projetos de natureza "Avanço do conhecimento" devem indicar a lacuna no conhecimento/ a necessidade ou carência desse conhecimento. Projetos de natureza "Avanço tecnológico" devem indicar para qual tipo de aplicação se pretende desenvolver a tecnologia ou know-how pretendidos).

Busca-se obter financiamento para apoiar o desenvolvimento de equipamentos multiusuários para a astronomia brasileira. Equipamentos que representam avanços tecnológicos na área de instrumentação astronômica e que, quando disponibilizados, representarão avanços científicos na área de astrofísica.

Questão 02 - UNIVERSAL - Cite as três principais referências bibliográficas nas quais se baseia a pesquisa proposta. (Incluir um link para o resumo ou para a publicação inteira, mencionando a principal informação de cada uma das publicações)

Lista-se abaixo seis projetos de instrumentação astronômica em que o LNA está diretamente envolvido e que requerem apoio financeiro. As referências abaixo citadas descrevem a concepção de cada instrumento. Todos artigos possuem ao menos um dos membros desta equipe proponente como autor ou co-autor. Os projetos estão em diferentes estágios de construção ou concepção, e por isso requerem diferentes tipos de apoio. Estes trabalhos demonstram também nível de competência atingido pela equipe proponente para realizar tanto projetos tecnológicos de âmbito nacional como em colaborações internacionais.

- 1. O espectrógrafo de campo integral do Telescópio SOAR (SIFS) *Em fase final de comissionamento <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2003SPIE.4841.1086L/abstract>
- 2. O espectrógrafo de alta resolução do Telescópio SOAR (STELES) *Em fase final de construção

<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2004SPIE.5492..433C/abstract>

- 3. A câmera rápida e polarímetro em quatro bandas do OPD - SPARC4 *Em fase de construção <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2012SPIE.8446E..26R/abstract>
- 4. Espectrógrafo de alta resolução do OPD - ECHARPE *Em fase inicial de construção

<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2012SPIE.8446E..36D/abstract>

- 5. Espectrógrafo para o UV-próximo do VLT/ESO - CUBES *Em fase de concepção <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2020SPIE11447E..60E/abstract>
- 6. Espectrógrafo multi-objeto para o ELT/ESO - MOSAIC *Em fase de concepção <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2021Msngr.182...33H/abstract>

Questão 03 - UNIVERSAL - Por que este tema é importante dentro de sua área de especialidade? (a sub-área de conhecimento declarada na proposta) Isto é, o que mudará nesta especialidade quando este projeto estiver concluído? Quais serão os possíveis impactos?

Essa proposta contribui para o desenvolvimento de instrumentação astronômica. Insere-se num esforço brasileiro de realizar pesquisas mais aplicadas e com viés tecnológico de modo a inserir a indústria brasileira neste ramo. A concepção destes instrumentos foi desenhada atendendo interesses comuns da comunidade astronômica e são disponibilizados na forma de laboratórios multiusuários. A concessão de tempo de telescópio é baseada em julgamento de mérito científico e técnico de projetos submetidos a comitê assessor específico, que inclui a maioria de membros externos à instituição e com ampla representatividade. A demanda por tempo nestes novos equipamentos deverá ser alta e é esperado que a produtividade científica (artigos, teses e dissertações) aumente consideravelmente. Apesar de estes equipamentos já possuírem financiamento parcial de outras agências de fomento, faz-se necessário um pequeno aporte financeiro para acelerar o desenvolvimento ou finalizar a sua construção.

Questão 04 - UNIVERSAL - Qual o impacto esperado do projeto e as perspectivas que ele poderá abrir para novos avanços científicos e/ou tecnológicos?

Dotando os telescópios gerenciados pelo LNA, para a comunidade astronômica brasileira, com infraestrutura adequada para o desenvolvimento de pesquisa competitiva através do desenvolvimento de instrumentos observacionais avançados desenvolvidos no Brasil, projeta-se um grande impacto na qualidade e quantidade das publicações científicas realizadas pela astronomia nacional. Além disso, esse desenvolvimento tem impacto também na indústria nacional que participa como fornecedora de partes especiais para os instrumentos, abrindo assim seu leque de capacitação, mas pode também participar como parceira no desenvolvimento de novos produtos e tecnologias ou se beneficiar da transferência de tecnologia desenvolvida nos institutos de pesquisa.

Questão 05 - UNIVERSAL - Qual a estratégia experimental a ser adotada para a obtenção da resposta ao problema formulado? (para projetos experimentais) E/OU Qual a abordagem teórico metodológica a ser utilizada? (para projetos teóricos)

A presente proposta é de caráter tecnológico, e visa o desenvolvimento de instrumentação científica nacional. A metodologia de desenvolvimento é baseada nos sistemas consolidados de gerenciamento de projetos. As especificações de desenho dos instrumentos foi realizada a partir da demanda da comunidade científica por novos equipamentos para responder às questões emergentes em astrofísica. A partir da demanda científica é feita uma transposição para os requisitos técnicos que nortearão o desenvolvimento do instrumento. Como dissemos acima, os instrumentos aqui propostos já estão em desenvolvimento pela equipe e em diferentes fases do projeto. A equipe conta com pesquisadores responsáveis, cientistas dos projetos, gerentes de projeto e em alguns casos com engenheiros de sistemas para controlar as interfaces e trabalhos em diferentes países. O gerenciamento dos projetos é baseado na determinação de produtos, suas estimativas de custo e tempo de realização, incorporando-se medidas de controle de qualidade. As metas físicas são verificadas em revisões periódicas e relatórios. O acompanhamento do projeto será realizado por relatórios bimestrais resumidos e relatórios semestrais detalhados que são inseridos no sistema de gerenciamento do LNA. Toda a documentação técnica dos equipamentos e produtos adquiridos e sua instalação farão parte do banco de documentos técnicos do LNA. O acompanhamento contábil e administrativo será realizado pela fundação que administrará as verbas do projeto e que tem ampla experiência nesse tipo de administração e prestação de contas.

Questão 06 - UNIVERSAL - Por que a equipe proponente está capacitada a desenvolver este projeto de forma eficiente e eficaz?

Os proponentes são pesquisadores experientes e atuantes na área de instrumentação astronômica. Abaixo listo os nomes da equipe, e em quais projetos estão envolvidos: *L. Fraga é pesquisador e coordenador da astronomia do LNA, cientista responsável pelo comissionamento do SIFS e membro da equipe: STELES e SPARC4. *B. Castilho é pesquisador do LNA, cientista responsável pelo STELES, e membro da equipe: ECHARPE, CUBES e MOSAIC. *C. Rodrigues é pesquisadora do INPE, cientista responsável pelo SPARC4. *E. Martioli é pesquisador do LNA e membro da equipe: STELES, SPARC4 e ECHARPE. *B. Barbuy é pesquisadora da USP/IAG e membro da equipe: CUBES e MOSAIC. A. Ardila é pesquisador do LNA e diretor substituto do LNA, gerente do escritório nacional do Gemini, e membro da equipe: SIFS. *C. Gneidig é coordenador de engenharia e desenvolvimento de projetos do LNA, membro da equipe: SIFS, STELES, SPARC4 e ECHARPE. *W. Corradi é pesquisador e diretor do LNA, e membro da equipe científica do ECHARPE

Questão 07 - UNIVERSAL - Quais são os três trabalhos principais desenvolvidos por esta equipe (ou parte dela) relacionados com este projeto? Cite publicações científicas (artigos, livros), patentes, exibições, palestras ou outra realização que possa demonstrar a qualidade e experiência prévia da equipe neste tema. Inclua o link para o resumo ou resenha. Caso disponível, faça o upload do trabalho entre os Documentos Eletrônicos.

Na resposta da questão 2, listamos as principais publicações tecnológicas relacionadas diretamente a este projeto. Especificamente foram listados os artigos dos projetos conceituais dos instrumentos que requerem apoio financeiro, seja para acelerar seu desenvolvimento ou finalizar sua construção. Todos os artigos citados serão anexados a esta proposta como Documentos Eletrônicos (SIFS, STELES, SPARC4, ECHARPE, CUBES), e não serão listados aqui novamente. Dentre os instrumentos acima citados, o espectrógrafo de campo integral do SOAR é o único instrumento que já está sendo oferecido de forma regular nas chamadas de pedido de tempo para o Telescópio SOAR. Este instrumento é um marco histórico para a comunidade astronômica brasileira, pois foi o primeiro instrumento construído pelo Brasil para um consórcio internacional. Abaixo o link para o site do SIFS no SOAR
<http://www.ctio.noao.edu/soar/content/soar-integral-field-spectrograph-sifs> Abaixo a lista dos artigos arbitrados publicados com dados obtidos com o SIFS/SOAR <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2020MNRAS.494.4730P/abstract>
<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2020MNRAS.496..943D/abstract>
<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2021IAUS..359..364D/abstract>

Questão 08 - UNIVERSAL - Por que o presente projeto pode ser desenvolvido de forma eficiente e eficaz nesses locais?

O LNA é a unidade de pesquisa responsável por fornecer e gerenciar a infraestrutura observacional brasileira, e cumpre esta tarefa operando e gerenciando o Observatório do Pico dos Dias, e gerenciando a participação brasileira nos observatórios internacionais do Gemini (Chile e Havaí) e SOAR (Chile). Além disso, é reconhecido nacional e internacionalmente como referência brasileira em desenvolvimento instrumental para a astronomia, e como contato principal em assuntos de abrangência nacional na área de astronomia observacional, com o intuito de otimizar as condições de pesquisa da comunidade científica e de socialização de conhecimento, e desenvolver pesquisa científica e tecnológica de ponta. Este patamar de destaque no cenário internacional foi alcançado graças ao empenho das gestões anteriores e atual em melhorar seus laboratórios e capacitar sua equipe. O resultado deste empenho pode ser percebido na lista de participação deste instituto em grandes projetos citados na questão 2.

Questão 09 - UNIVERSAL - Por que seria importante a FAPEMIG financiar este projeto?

O Laboratório Nacional de Astrofísica, sediado em Itajubá/MG, é uma unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. O Observatório do Pico dos Dias, localizado em Brasópolis/MG, hospeda o maior telescópio em solo nacional (P&E 1,6m). Os pesquisadores docentes e discentes mineiros são usuários frequentes dos equipamentos disponibilizados pelo LNA, e participam amplamente dos conselhos e comissões de acesso aos equipamentos e no desenvolvimento de novos instrumentos. A indústria mineira é importante parceira do LNA e é diretamente beneficiada em diversos aspectos destacados na questão 4. A FAPEMIG já apoia o desenvolvimento de instrumentos astronômicos como a SPARC4, ECHARPE e o STELES, e consideramos que a ampliação da participação da FAPEMIG nestes projetos de instrumentação elevará o patamar da parceria entre LNA e FAPEMIG para um nível mais adequado ao tamanho de ambas instituições.

Questão 10 - UNIVERSAL - Alguma outra informação relevante? Inclua aqui qualquer informação adicional que julgar importante para a análise do projeto e que não foi contemplada nas questões acima (por exemplo, resultados preliminares, se existentes). Use este espaço apenas se necessário.

Além dos aspectos tecnológicos e científicos do projeto é importante ressaltar que serão também realizadas ações de extensão e divulgação científica relacionadas ao projeto para levar a estudantes e população em geral a importância do desenvolvimento tecnológico do nosso país e do nosso estado. Essas ações serão realizadas através de vídeos explicativos, palestras virtuais (e presenciais se assim for possível), material virtual e impresso sobre os instrumentos desenvolvidos e assim que voltarmos a receber o público presencialmente através de exposições.

Instituições

Instituição Executora / Proponente:

LNA - Laboratório Nacional de Astrofísica

Instituição Gestora:

FUNDEP - Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa

Membros da Equipe

Nome:

WAGNER JOSÉ CORRADI BARBOSA

Email:

wbcorradi@lna.br

Função:

Pesquisador

URL do currículo Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/1643888402032845>

Atividades:

W. Corradi é pesquisador e diretor do LNA, e membro da equipe científica do ECHARPE (OPD) e SPARC4 (OPD).

Status no aceite em participar do projeto:

Aceito

Nome:

BRUNO VAZ CASTILHO DE SOUZA

Email:

bruno@lna.br

Função:

Pesquisador

URL do currículo Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/2224889367076871>

Atividades:

B. Castilho é pesquisador do LNA, cientista responsável pelo STELES (SOAR), e membro de equipe em projeto de instrumentação: ECHARPE (OPD), CUBES (ESO) e MOSAIC (ELT/ESO).

Status no aceite em participar do projeto:

Aceito

Nome:
ALBERTO RODRIGUEZ ARDILA

Função:
Pesquisador

Atividades:

A. Ardila é pesquisador do LNA e diretor substituto do LNA, gerente do escritório nacional do Gemini, e membro da equipe: SIFS.

Status no aceite em participar do projeto:

Aceito

Nome:
EDER MARTIOLI

Função:
Pesquisador

Atividades:

E. Martioli é pesquisador do LNA e membro da equipe: STELES, SPARC4 e ECHARPE.

Status no aceite em participar do projeto:

Aceito

Nome:
CLAUDIA VILEGA RODRIGUES

Função:
Pesquisador

Atividades:

C. Rodrigues é pesquisadora do INPE, cientista responsável pelo SPARC4 (OPD).

Status no aceite em participar do projeto:

Aceito

Nome:
Beatriz Barbuy

Função:
Pesquisador

Atividades:

B. Barbuy é pesquisadora da USP/IAG e membro de equipe em projeto de instrumentação: CUBES (ESO) e MOSAIC (ELT/ESO).

Status no aceite em participar do projeto:

Aceito

Nome:
Clemens D. Gneidig

Função:
Coordenador

Atividades:

C. Gneidig é coordenador de engenharia e desenvolvimento de projetos do LNA, membro da equipe: SIFS, STELES, SPARC4 e ECHARPE.

Email:
aardila@lna.br

URL do currículo Lattes:
<http://lattes.cnpq.br/7982796939759440>

Email:
emartioli@lna.br

URL do currículo Lattes:
<http://lattes.cnpq.br/2728001193575385>

Email:
claudia.rodrigues@inpe.br

URL do currículo Lattes:
<http://lattes.cnpq.br/9527193250756102>

Email:
b.babuy@iag.usp.br

URL do currículo Lattes:
<http://lattes.cnpq.br/0985484253315463>

Email:
clemens@lna.br

URL do currículo Lattes:
<http://lattes.cnpq.br/5509411932579730>

Status no aceite em participar do projeto:

Aceito

Produtos Pretendidos

Produto:
APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS EM CONGRESSOS

Quantidade:
4

Especificação:
Apresentação em congressos de 4 instrumentos.

Produto:
ARTIGOS EM REVISTAS ESPECIALIZADAS

Quantidade:
2

Especificação:
Com dados coletados por instrumentos apoiados

Produto:
TESES DE DOUTORADO

Quantidade:
1

Especificação:
Tese relacionada com a SPARC4

Produto:
OUTROS

Quantidade:
4

Especificação:
Instrumentos científicos construídos

Produto:
OUTROS

Quantidade:
2

Especificação:
Instrumentos científicos projetados

Produto:
PUBLICAÇÕES EM JORNAIS E REVISTAS DE DIVULGAÇÃO CULTURAL

Quantidade:
4

Especificação:
Press-release descrevendo os instrumentos

Produto:
SOFTWARES

Quantidade:
4

Especificação:
Softwares de controle e automação.

Produto:
SOFTWARES

Quantidade:
2

Especificação:

Softwares de redução e análise de dados.

Produto:

TRABALHOS COMPLETOS EM ANAIS DE CONGRESSOS

Quantidade:

2

Especificação:

Trabalhos apresentados na SPIE.

Produto:

VÍDEO-FILME

Quantidade:

3

Especificação:

Vídeos de divulgação

Dispêndios

Tipo de Dispêndio:

EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE

Dispêndio:

MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTO NACIONAL

Descrição:

Computador+monitor para o desenvolvimento de software
de redução de dados

Justificativa:

STELES - o espetrógrafo de alta resolução do SOAR (STELES), está em fase final de construção e esperando somente o novo conjunto de fendas para começar o comissionamento no céu. O STELES é um espetrógrafo do tipo echelle (dispersão cruzada) e com dois canais. Para que o instrumento seja produtivo, faz-se necessário desenvolver scripts para a extração das ordem espectrais nos dois canais de forma semi-automática. O software desenvolvido para o STELES também será utilizado para a ECHARPE.

Quantidade:

1

Valor Unitário:

R\$ 12.000,00

Sub-Total:

R\$ 12.000,00

Classificação Econômica da Despesa:

Capital

Importado/Pagamento no Exterior:

Não

Origem de Recurso:

Concedente

Etapas Vinculadas:

N/A

Tipo de Dispêndio:

EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE

Dispêndio:

MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTO NACIONAL

Descrição:

Mini Rack 16U – RC19

Justificativa:

SPARC4/ECHARPE - Neste Mini RACK 16U estarão instalados os seguintes servidores: de aquisição (4U-SPARC4 e 1U-ECHARPE), de interface gráfica (1U-SPARC4 e 1U-ECHARPE), de banco de dados (1U), e servidores de análise (1U-SPARC4 e 1U-ECHARPE). Somando a estes 10 servidores teremos também de 2 switches-ethernet e um GPS, totalizando 10 unidades.

Quantidade:

1

Valor Unitário:

R\$ 1.500,00

Sub-Total:

R\$ 1.500,00

Classificação Econômica da Despesa:

Capital

Importado/Pagamento no Exterior:
Não

Origem de Recurso:
Concedente

Etapas Vinculadas:
N/A

Tipo de Dispêndio:
EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE

Dispêndio:
MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTO NACIONAL

Descrição:
Roteador MikroTik RouterBOARD RB2011UiAS-IN

Justificativa:
SPARC4 - A SPARC4 foi desenhada para obter simultaneamente imagens em 4 bandas em uma taxa de 26 frames por segundo. Dado este grande volume de dados que ficará sendo transferido durante as noites de observação com a SPARC4, foi decidido que este instrumento terá uma rede dedicada. Deste modo, um Roteador seria dedicado apenas à transferência de dados, outro para a comunicação ethernet, e um terceiro apenas para a comunicação dos mecanismos da SPARC4 (junto ao telescópio).

Quantidade:
3

Valor Unitário:
R\$ 1.200,00

Sub-Total:
R\$ 3.600,00

Classificação Econômica da Despesa:
Capital

Importado/Pagamento no Exterior:
Não

Origem de Recurso:
Concedente

Etapas Vinculadas:
N/A

Tipo de Dispêndio:
EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE

Dispêndio:
MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTO NACIONAL

Descrição:
PowerEdge R440

Justificativa:
ECHARPE - Computador para a interface gráfica do usuário do espectrógrafo de alta resolução do OPD (ECHARPE). Houve uma modificação no projeto da ECHARPE e SPARC4, para os dois instrumentos estarão ao mesmo tempo no telescópio, sendo possível selecionar um instrumento ou o outro durante uma noite de observação apertando somente um botão. Para adequar a ECHARPE ao sistema da SPARC4, será necessário adquirir um computador PowerEdge R440, mesmo modelo utilizado na SPARC4.

Quantidade:
1

Valor Unitário:
R\$ 18.000,00

Sub-Total:
R\$ 18.000,00

Classificação Econômica da Despesa:
Capital

Importado/Pagamento no Exterior:
Não

Origem de Recurso:
Concedente

Etapas Vinculadas:
N/A

Tipo de Dispêndio:
EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE

Dispêndio:
MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTO NACIONAL

Descrição:
Roteador MikroTik RouterBOARD RB3011UiAS-RM

Justificativa:

SPARC4 - A SPARC4 foi desenhada para obter imagens simultaneamente em quatro bandas em taxas de 26 fps (full frame). Dado que o volume de transferência de dados será altíssima, ficou decidido que este instrumento teria a sua rede de intranet dedicada para transferência de dados entre os computadores de aquisição e o computador de análise e o servidor de banco de dados. Para isto, serão adquiridos dois roteadores, sendo um para comunicação entre os mecanismos e detectores e outro apenas para dados.

Quantidade:

2

Valor Unitário:

R\$ 1.500,00

Sub-Total:

R\$ 3.000,00

Classificação Econômica da Despesa:

Capital

Importado/Pagamento no Exterior:

Não

Origem de Recurso:

Concedente

Etapas Vinculadas:

N/A

Tipo de Dispêndio:

EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE

Dispêndio:

MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTO NACIONAL

Descrição:

Computador portátil

Justificativa:

Para uso de pesquisadores da equipe nos projetos dos instrumentos, para uso em viagens de trabalho e em trabalhos de laboratório.

Quantidade:

1

Valor Unitário:

R\$ 5.500,00

Sub-Total:

R\$ 5.500,00

Classificação Econômica da Despesa:

Capital

Importado/Pagamento no Exterior:

Não

Origem de Recurso:

Concedente

Etapas Vinculadas:

N/A

Tipo de Dispêndio:

MATERIAL DE CONSUMO

Dispêndio:

MATERIAL DE CONSUMO - NACIONAL

Descrição:

Discos SSD NVMe M.2 de 1TB para a SPARC4

Justificativa:

A SPARC4 é um instrumento desenhado para adquirir imagens em quatro bandas a uma taxa de 26 fps em full frame (1024x1024 pixels). Para que seja possível escrever as imagens em disco nesta taxa de aquisição, sem que haja atrasos, será necessário substituir os discos rígidos atuais por discos SSD NVMe M.2 PCIe 3.0, com velocidade de gravação de até 3300 MB/s.

Quantidade:

5

Valor Unitário:

R\$ 1.300,00

Sub-Total:

R\$ 6.500,00

Classificação Econômica da Despesa:

Custeio

Importado/Pagamento no Exterior:

Não

Origem de Recurso:

Concedente

Etapas Vinculadas:

N/A

Tipo de Dispêndio: SOFTWARE	Dispêndio: SOFTWARE
Descrição: Windows Server 2016	
Justificativa: SPARC4 - Inicialmente, o projeto da SPARC4 previa que o computador da interface gráfica (GUI), fosse um computador Linux, e por este motivo o computador foi comprado sem sistema operacional. Com a alteração no projeto, faz-se necessário comprar uma licença de Windows Server 2016.	
Quantidade: 1	Valor Unitário: R\$ 1.500,00
Sub-Total: R\$ 1.500,00	Classificação Econômica da Despesa: Custeio
Importado/Pagamento no Exterior: Não	Origem de Recurso: Concedente
Etapas Vinculadas: N/A	
Tipo de Dispêndio: SOFTWARE	Dispêndio: SOFTWARE
Descrição: Indesign Adobe (3 anos)	
Justificativa: Para uso por toda a equipe na preparação de material de exposição, divulgação e educação.	
Quantidade: 3	Valor Unitário: R\$ 1.032,00
Sub-Total: R\$ 3.096,00	Classificação Econômica da Despesa: Custeio
Importado/Pagamento no Exterior: Não	Origem de Recurso: Concedente
Etapas Vinculadas: N/A	
Tipo de Dispêndio: SOFTWARE	Dispêndio: SOFTWARE
Descrição: Zoom profissional (3 anos)	
Justificativa: Para reuniões entre os integrantes da equipe e externos.	
Quantidade: 3	Valor Unitário: R\$ 800,00
Sub-Total: R\$ 2.400,00	Classificação Econômica da Despesa: Custeio
Importado/Pagamento no Exterior: Não	Origem de Recurso: Concedente

Etapas Vinculadas:

N/A

Tipo de Dispêndio:
MATERIAL DE CONSUMO**Descrição:**
Fibras ópticas**Justificativa:**
CUBE/MOSAIC - Estas fibras ópticas servirão para o desenvolvimento do projeto conceitual do instrumentos CUBES e MOSAIC.**Quantidade:**
1**Sub-Total:**
R\$ 7.000,00**Importado/Pagamento no Exterior:**
Sim**Etapas Vinculadas:**
N/A**Dispêndio:**
MATERIAL DE CONSUMO - IMPORTADO**Valor Unitário:**
R\$ 7.000,00**Classificação Econômica da Despesa:**
Custeio**Origem de Recurso:**
Concedente**Tipo de Dispêndio:**
EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE**Descrição:**
Adnaco-S3B USB 3.0 Extension + Fibras de 100m**Justificativa:**
SPARC4/ECHARPE - Os servidores de aquisição ficarão distantes do telescópios e detectores, e a comunicação com os detectores será feita por fibra óptica através de um conversor fibra óptica x USB 3.0 Adnaco-S3B.**Quantidade:**
4**Sub-Total:**
R\$ 10.000,00**Importado/Pagamento no Exterior:**
Sim**Etapas Vinculadas:**
N/A**Dispêndio:**
MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTO IMPORTADO**Valor Unitário:**
R\$ 2.500,00**Classificação Econômica da Despesa:**
Capital**Origem de Recurso:**
Concedente**Tipo de Dispêndio:**
DESPESA ACESSÓRIA DE IMPORTAÇÃO**Descrição:**
Referente a importação de fibras ópticas dos projetos CUBES e MOSAIC**Justificativa:**
Seguindo a sugestão da chamada Universal, estamos estimando as despesas acessórias de importação em 7% do valor das fibras ópticas e o extensor Adnaco.**Quantidade:**
1**Sub-Total:**
R\$ 1.400,00**Dispêndio:**
DESPESAS ACESSÓRIAS DE IMPORTAÇÃO**Valor Unitário:**
R\$ 1.400,00**Classificação Econômica da Despesa:**
Custeio

Importado/Pagamento no Exterior:
Sim

Origem de Recurso:
Concedente

Etapas Vinculadas:
N/A

Tipo de Dispêndio:
DESPESA OPERACIONAL

Dispêndio:
DESPESAS OPERACIONAIS

Justificativa:

Quantidade:
1

Valor Unitário:
R\$ 4.500,00

Sub-Total:
R\$ 4.500,00

Classificação Econômica da Despesa:
Custeio

Importado/Pagamento no Exterior:
Não

Origem de Recurso:
Concedente

Etapas Vinculadas:
N/A

RESUMO DOS DISPÊNDIOS SOLICITADOS

DESPESAS ACESSÓRIAS DE IMPORTAÇÃO	R\$ 1.400,00
DESPESAS OPERACIONAIS	R\$ 4.500,00
MATERIAL DE CONSUMO - IMPORTADO	R\$ 7.000,00
MATERIAL DE CONSUMO - NACIONAL	R\$ 6.500,00
MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTO IMPORTADO	R\$ 10.000,00
MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTO NACIONAL	R\$ 43.600,00
SOFTWARE	R\$ 6.996,00

TOTAL GERAL DA SOLICITAÇÃO

R\$ 79.996,00

Locais de Realização da Pesquisa

País / Estado / Cidade:
BRASIL / MINAS GERAIS / ITAJUBÁ

Atividade:
Experimentação laboratorial

País / Estado / Cidade:
BRASIL / SÃO PAULO / SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Atividade:
Parceria de pesquisa

País / Estado / Cidade:
BRASIL / SÃO PAULO / SAO PAULO

Atividade:
Parceria de pesquisa

Recursos de Outras Fontes

Entidade: FINEP	Quantia: R\$ 7.000.000,00
Data do pedido: 30/09/2016	Data da resposta: 27/09/2017
Tipo de recurso: Recursos solicitados a outras fontes	Tipo de contrapartida: Financeira
Detalhamento: Projeto FINEP/FNDCT01/2016 0314/16 Laboratórios Multiusuários de Tecnologias em Instrumentação Científica, PI Bruno Castilho **Datas do pedido e prevista para a resposta listadas acima estão incorretas. Estas datas referem-se aos anos de início e término destes financiamentos.	
Entidade: Laboratório Nacional de Astrofísica	Quantia: R\$ 800.000,00
Data do pedido:	Data da resposta:
Tipo de recurso: Contrapartida da instituição	Tipo de contrapartida: Financeira
Detalhamento: Verba orçamentária do LNA para aquisição de insumos e equipamentos para os laboratórios que são utilizados no desenvolvimento do projeto.	
Entidade: FAPESP	Quantia: R\$ 3.000.000,00
Data do pedido: 01/01/2008	Data da resposta: 01/12/2015
Tipo de recurso: Recursos solicitados a outras fontes	Tipo de contrapartida: Financeira
Detalhamento: Projeto Temático FAPESP, 2008-2015, STELES, SOAR Telescope Echelle Spectrograph, PI Augusto Daminieli USP **Datas do pedido e prevista para a resposta listadas acima estão incorretas. Estas datas referem-se aos anos de início e término destes financiamentos.	
Entidade: FAPESP	Quantia: R\$ 2.000.000,00
Data do pedido: 01/01/2003	Data da resposta: 01/12/2009
Tipo de recurso: Recursos solicitados a outras fontes	Tipo de contrapartida: Financeira
Detalhamento: Projeto Temático FAPESP, 2003-2009, SIFS, SOAR Integral Field Spectrograph, PI Beatriz Barbuy USP **Datas do pedido e prevista para a resposta listadas acima estão incorretas. Estas datas referem-se aos anos de início e término destes financiamentos.	

Entidade: INPE	Quantia: R\$ 1.331.661,51
Data do pedido:	Data da resposta:
Tipo de recurso: Contrapartida da instituição	Tipo de contrapartida: Financeira
Detalhamento: Contrapartida do INPE para o projeto foi a compra dos quatro detetores Andor Ultra 888, e outros componentes da SPARC4, PI Claudia Vilega (INPE)	
Entidade: FAPEMIG	Quantia: R\$ 57.046,00
Data do pedido: 15/02/2016	Data da resposta: 01/11/2016
Tipo de recurso: Recursos solicitados a outras fontes	Tipo de contrapartida: Financeira
Detalhamento: Interface Gráfica do Usuário (GUI) para a câmera SPARC4. PI Luciano Fraga **Datas do pedido e prevista para a resposta listadas acima estão incorretas.	

Documentos Eletrônicos

Plano do bolsista	APQ-02423-21-Bol1.pdf
Plano do bolsista	APQ-02423-21-Bol2.pdf
Outros arquivos	APQ-02423-21-Out1.pdf
Outros arquivos	APQ-02423-21-Out2.pdf
Outros arquivos	APQ-02423-21-Out3.pdf
Outros arquivos	APQ-02423-21-Out4.pdf
Outros arquivos	APQ-02423-21-Out5.pdf
Outros	APQ-02423-21-Plan1.pdf