



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
Secretaria-Executiva
Departamento de Fundos e Investimentos
Coordenação-Geral de Governança de Fundos



Termo de Referência - FNDCT

Agência	(X)	CNPq	(X)	FINEP
---------	-------	------	-------	-------

I. IDENTIFICAÇÃO DO PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

Título da Ação:	Programa de Apoio a Projetos Estratégicos Nacionais
Descrição:	Promover a capacidade e a autonomia científica e tecnológica em setores críticos para a soberania produtiva e tecnológica nacional, envolvendo projetos transversais, como o Reator Multipropósito Brasileiro – RMB, o Projeto de Satélite de Observação Terrestre - Missão CBERS 6, e o Projeto Orion - Laboratório Nacional de Máxima Contenção Biológica (NB4).
Missão:	Promover a capacidade, ampliar a autonomia e reduzir as vulnerabilidades científicas e tecnológicas do País em setores críticos para a soberania produtiva e tecnológica nacional.
Desafios:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliar as capacidades tecnológicas e a autonomia produtiva e tecnológica do Brasil em áreas estratégicas assinaladas nas diretrizes da ENCTI: Saúde, Defesa, Nuclear, Aeroespacial, Energia, Segurança Alimentar. 2. Reduzir vulnerabilidades em cadeias produtivas estratégicas. 3. Promover projetos transversais (envolvendo mais de um setor) em ciência e tecnologias críticas para a soberania produtiva, científica e tecnológica nacionais, que resultem em autonomia ou reduzam vulnerabilidades. 4. Construir infraestruturas de pesquisa científica e tecnológica avançadas e de caráter transversal que contribuam para áreas críticas à soberania nacional. 5. Fortalecer a pesquisa e o desenvolvimento do programa nuclear brasileiro em suas diferentes dimensões científicas e tecnológicas (Saúde, Defesa e Segurança Nacional, Energia, Meio-Ambiente, Agricultura), contribuindo para a autonomia do País.

	6. Fortalecer a pesquisa e o desenvolvimento do programa espacial Brasileiro, em suas diferentes dimensões científicas e tecnológicas, inclusive contribuindo para o monitoramento mais eficiente da região Amazônica.
Instrumentos de implementação:	() Chamada Pública (X) Encomenda () Carta Convite
Prazo de vigência:	36 meses
Público Alvo:	Pesquisadores, Instituições Científico-Tecnológicas (ICTs), Redes de Pesquisa, Consórcios e Empresas, Gestores e técnicos do setor público, Entidades da Sociedade Civil, no que couber para cada linha de atuação.
Fonte de Recursos:	Potencial aplicação de todas as fontes de recurso. *Cada linha de atuação envolverá recursos de uma ou mais fontes.

II. LINHAS DE ATUAÇÃO/INICIATIVAS PREVISTAS

Descrição:	<p>1. Orion - Laboratório Nacional de Máxima Contenção Biológica do CNPEM. (R\$ 500 milhões - Encomenda).</p> <p>2. Reator Nuclear Multipropósito Brasileiro – RMB (R\$ 500 milhões - Encomenda).</p> <p>3. Missão CBERS 6 - Projeto de Satélite de Observação Terrestre (R\$ 250 milhões - Encomenda).</p> <p>4. Sirius – Fase II - instalação de 10 novas linhas de luz (R\$ 250 milhões - Encomenda).</p>
Objetivos Específicos:	<p>1. A partir da conclusão do ORION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerar capacidade de identificar e estudar novos microorganismos patogênicos e aqueles de alto risco biológico, atendendo necessidades diagnósticas e terapêuticas, inclusive em momentos de emergência sanitária. - Aumentar a capacidade da vigilância em saúde humana, animal e ambiental. - Ampliar a capacidade de prevenção de bioterrorismo e fortalecer a soberania nacional; <p>2. A partir da conclusão do RMB</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcançar a autossuficiência do país na produção do radioisótopo Mo-99, garantindo segurança no fornecimento do gerador de tecnécio 99m à medicina nuclear com o pleno atendimento da demanda da população brasileira. - Nacionalizar de todos os radioisótopos produzidos em reatores de pesquisa, que hoje são importados pelo Brasil, para aplicação médica em diagnóstico e terapia, bem como para aplicações na indústria, na agricultura e no meio ambiente. - Desenvolver tecnologia nacional na fabricação de combustíveis nucleares e de materiais para uso em reatores de pesquisa e potência; - Disponibilizar capacidade tecnológica para testar combustíveis avançados para propulsão naval desenvolvidos para os reatores nucleares brasileiros, e novos combustíveis para reatores de pesquisa; - Criar capacidade para teste sob irradiação e análise pós-irradiação de materiais e processos especiais em reatores. - Ampliar a capacidade nacional em C,T&I com utilização de feixes de nêutrons; - Ampliar a capacidade nacional em análise por ativação com nêutrons e aplicações de técnicas nucleares.

3. A partir da conclusão do projeto CBERS-6

- Operar satélite próprio em órbita com capacidade de captura de imagens mesmo quando a região observada está coberta por nuvens, fumaça ou nevoeiro.
- Alcançar maior capacidade de controle e monitoramento sobre desmatamento e recursos hídricos, reduzindo danos e potencializando os ganhos ambientais.
- Alcançar maior capacidade de monitoramento que contribua para a produção agrícola, contribuindo simultaneamente para o combate à fome e promovendo a segurança alimentar.

4. A partir da conclusão do projeto Sirius Fase 2

- Atender com maior capacidade pesquisadores acadêmicos e empresariais, já durante a expansão dos números de linhas de luz do Projeto.
- Aumentar a capacidade de estudos em materiais de grandes dimensões para ensaios termomecânicos em condições reais de operação, no acompanhamento de rotas de síntese de materiais massivos por compressão/deformação ou manufatura aditiva.
- Aumentar a capacidade de estudos de materiais na nanoescala, estudos de elementos químicos como manganês, fósforo, enxofre e potássio, de extrema relevância na fertilização de solos e nutrição de plantas, além de micronutrientes como manganês, ferro e níquel, permitindo também o entendimento de questões ligadas à poluição e contaminação por metais, dentre outras.
- Ampliar a capacidade de pesquisa voltada para o desenvolvimento de vacinas, medicamentos e tratamentos para doenças, novos fertilizantes, espécies vegetais mais resistentes e adaptáveis e novas tecnologias para agricultura, e fontes renováveis de energia.

Justificativa e Criticidade do Problema a ser Atacado:

O Complexo Orion será o único laboratório NB4 na América Latina, atuando como instrumento de soberania, competência e segurança nacional nos campos científico e tecnológico para pesquisa, defesa, saúde humana, animal e ambiental. Atende a uma ampla lista de demandas represadas, entre elas: (i) viabilizar a manipulação e o diagnóstico de patógenos de alto risco; (ii) apoiar a inovação nos setores produtivos de medicamentos, vacinas, soros e antígenos para kits diagnósticos; (iii) viabilizar o cultivo e estocagem de agentes biológicos de alto risco; (iv) promover avanços na vigilância em saúde humana, animal e ambiental; (v) fortalecer pautas importantes de P&D; (vi) apoiar na prevenção de bioterrorismo e fortalecer a soberania nacional; e (vii) apoiar o enfrentamento de doenças emergentes ou reemergentes.

O Empreendimento RMB é uma instalação com impacto estratégico com capacidade de arraste tecnológico e de consolidação do setor nuclear brasileiro, que dotará o País de uma infraestrutura com capacidade de contribuir para os setores de saúde, indústria, agricultura, meio ambiente, energia - reatores e ciclo do combustível, além de pesquisa científica e inovação, além de servir de polo de integração em pesquisa científica e tecnológica e formação de recursos humanos, tanto no Brasil quanto na América Latina. Ainda, contribuirá para a redução de vulnerabilidades nacionais decorrentes, por exemplo, das importações de radiofármacos e da necessidade de instalações de outros países para teste de combustíveis nucleares e componentes estruturais para reatores de potência.

O Programa CBERS-6 do INPE será o sétimo satélite da família CBERS, com cerca de um terço do peso dos anteriores, primeiro com Radar de Abertura Sintética (SAR) fornecido pela China, que possibilita a captura de imagens mesmo quando a

região observada está coberta por nuvens, fumaça ou nevoeiro. Portanto, trata-se de um projeto fundamental para áreas críticas para a soberania, segurança e desenvolvimento nacional como o controle de desmatamento, monitoramento de recursos hídricos e agricultura, além de educação e outras aplicações. O acordo também inclui cooperação espacial, pesquisa e inovação, economia digital, combate à fome, intercâmbio de conteúdos de comunicação e facilitação de comércio. Contribui, portanto, para a soberania brasileira em diversos setores estratégicos.

Sobre a expansão do projeto Sirius (Fase II), o aumento gradual no número de linhas de luz garantirá um aumento de competitividade e ganhos de escala e maior retorno sobre o investimento já realizado na construção e implantação da nova Fonte de Luz, uma vez que um maior número de experimentos poderá ser realizado simultaneamente, atendendo com maior capacidade pesquisadores acadêmicos e empresariais. Outro ponto importante é que a expansão no número de linhas de luz permitirá também diversificar as técnicas experimentais disponibilizadas. Por exemplo, dentre o novo conjunto proposto para a Fase II do Sirius, novas técnicas permitirão aumentar a capacidade de estudos em materiais de grandes dimensões para ensaios termomecânicos em condições reais de operação, no acompanhamento de rotas de síntese de materiais massivos por compressão/deformação ou manufatura aditiva, materiais na nanoescala, estudos de elementos químicos como manganês, fósforo, enxofre e potássio, de extrema relevância na fertilização de solos e nutrição de plantas, além de micronutrientes como manganês, ferro e níquel, permitindo também o entendimento de questões ligadas à poluição e contaminação por metais, dentre várias outras.

Análise de Riscos:

i. Risco estratégico: Risco de nível baixo. As ações encontram-se na carteira do Novo PAC e estão alinhadas com as diretrizes da ENCTI e na política presente no PPA. Além disso, o MCTI é o órgão supervisor do CNPEM e que controla a governança da CNEN e do RMB, que seguem suas diretrizes. Especificamente o CBERS envolver risco médio de governança, visto que envolve cooperação internacional e avaliação do Congresso Nacional, portanto, uma governança com atores diversos ao MCTI.

ii. Risco da gestão do projeto: Risco de nível baixo. A gestão executiva da ação se encontra no CNPEM, sob supervisão do MCTI, e a potencial participação do Ministério da Saúde na condição de instituição interveniente, acordada no Novo PAC, agrega excelência à gestão do Projeto Orion. A gestão executiva da ação do RMB se encontra na CNEN, sob controle do MCTI.

iii. Risco econômico: Risco de nível médio. A ação depende de recursos do FNDCT e de recursos orçamentários previstos na LOA federal. A sua eventual redução colocará obstáculos na execução do programa. Adicionalmente, a presença de materiais importados resulta em vulnerabilidades diante de potenciais impactos gerados por variações de taxas cambiais, taxas de importação e exportação, e crises políticas e sanitárias internacionais, que levem a eventuais dificuldades nos fluxos comerciais ou impactos nos preços dos bens.

iv. Risco tecnológico: Risco de nível baixo. Devido ao domínio científico e tecnológico e experiência das equipes e instituições envolvidas.

Resultados esperados:

Até 2026:

1. Concluir a construção do Projeto Orion (LNMCB NB4) e encaminhá-lo para as etapas de certificação.
2. No projeto do RMB, concluir a etapa de detalhamento do projeto de engenharia civil das estruturas e fundações, da infraestrutura predial, sistemas, equipamentos e guias de nêutrons do Laboratório de Feixe de Nêutrons, executar parte da etapa de suprimentos por meio da aquisição de itens que estrategicamente necessitam ser adquiridos antes do início da

etapa de construção civil, executar os planos ambientais exigidos pelo IBAMA, iniciar a execução da etapa de construção civil e montagem eletromecânica.

3. No projeto CBERS-6, concluir e aprovar o projeto de cooperação com a China, a aquisição do sistema de controle e atitude da plataforma do satélite CBERS, e a aquisição das antenas de telecomando, controle e *downlink* das informações.

4. No projeto Sirius, concluir a instalação de mais 10 linhas de luz no projeto, ampliando a capacidade de pesquisas científica e empresarial voltadas para o desenvolvimento de vacinas, medicamentos e tratamentos para doenças, novos fertilizantes, espécies vegetais mais resistentes e adaptáveis e novas tecnologias para agricultura, e fontes renováveis de energia. Adicionalmente, a ampliação do Sirius, juntamente com o Orion, resultará em ampliação da capacidade de cooperação científica internacional, favorecendo pesquisas acadêmicas.

III. ALINHAMENTO COM AS DIRETRIZES DA ESTRATÉGIA NACIONAL DE CT&I (ENCTI)

Alinhamento com as Diretrizes da Estratégia do MCTI:	De acordo com as Diretrizes da Portaria MCTI nº 6.998, de 10.05.2023: I - Recuperação, expansão E consolidação do Sistema Nacional de CT&I (SNCTI) II-Reindustrialização em novas bases e apoio à inovação nas empresas III-CT&I para programas e projetos estratégicos nacionais IV-CT&I para o Desenvolvimento Social
---	---

IV. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA VIGENTE

ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2024/2027	<input checked="" type="checkbox"/> Inovação nas empresas para uma nova industrialização <input checked="" type="checkbox"/> Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) <input checked="" type="checkbox"/> Programa Espacial Brasileiro <input checked="" type="checkbox"/> Política Nuclear <input checked="" type="checkbox"/> Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social
--	--

V. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS

ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS	<input type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza <input checked="" type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentável <input checked="" type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem-estar <input type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero <input type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento <input checked="" type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa <input checked="" type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades <input type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis
--	---

- ODS 12 Consumo e produção responsáveis
- ODS 13 Ação contra a mudança global do clima
- ODS 14 Vida na água
- ODS 15 Vida terrestre
- ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes
- ODS 17 Parcerias e meios de implementação

VI. EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)

EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)	TEMAS: 8. Resultados e impactos do apoio à pesquisa e infraestrutura <input checked="" type="checkbox"/> 31. Potencial de impacto dos conhecimentos produzidos no projeto <input checked="" type="checkbox"/> 33. Grau de novidade dos resultados
---	--

VII. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

AÇÃO ORÇAMENTÁRIA	2023	2024	2025
AÇÃO TRANSVERSAL	112,00		
OS' s			
CT-INFRA			
CT-FVA			
CT-AGRO			
CT-AERONAUTICO	5,83		
CT-AMAZÔNIA			
CT-AQUA			
CT-BIOTEC			
CT-ENERGIA			
CT-ESPACIAL			
CT-INFO			
CT-HIDRO			
CT-MINERAL			
CT-PETRO			
CT-SAÚDE			
CT-TRANSPORTE			
TOTAL	117,83	691,08	691,08

VIII. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	<ol style="list-style-type: none">1. O quadro de composição de fontes do Programa e das suas iniciativas e ações específicas será definido anualmente conforme os limites orçamentários estipulados na LDO e o Plano Anual de Investimentos-PAI aprovado pelo CD do FNDCT.2. As especificações operacionais das iniciativas e ações decorrentes deste Termo de Referência serão detalhadas em anexos aprovados pelo Comitê de Coordenação do FNDCT – CCF, nos termos dos artigos 31 e 31-A da Portaria MCTI nº 7.176, de 27/06/2023.3. O presente Termo de Referência pode ser alterado nos termos do artigo 33-A da Portaria MCTI nº 7.176, de 27/06/2023.
-----------------------------------	---

Documento e/ou ato de aprovação: Plano Anual de Investimento de Recursos não Reembolsáveis de 2023 aprovado na Primeira Reunião Ordinária do Conselho Diretor do FNDCT de 2023, realizada na data de 28/06/2023, **Ata de Reunião CGGF_Apoio (11235891)**. Termo de Referência aprovado na Segunda Reunião Ordinária do Conselho Diretor do FNDCT de 2023, realizada na data de 25/10/2023.

Alexandre Augusto Villain da Silva

Presidente do Comitê de Coordenação do FNDCT – CCF, substituto



Documento assinado eletronicamente por **Luis Manuel Rebelo Fernandes, Secretário-Executivo**, em 14/11/2023, às 21:16 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11513227** e o código CRC **42625A56**.