



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

QUINQUAGÉSIMO TERCEIRO TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE GESTÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES – MCTI, E O CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENERGIA E MATERIAIS - CNPEM, COM A INTERVENIÊNCIA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE – MS, NA FORMA ABAIXO:

A UNIÃO, por intermédio do MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCTI, com sede no Distrito Federal, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 03.132.745/0001-00, neste ato representada por seu titular, Excelentíssima Sra. Ministra de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, LUCIANA BARBOSA DE OLIVEIRA SANTOS, nomeada pelo Decreto Presidencial de 1º de janeiro de 2023, publicado no Diário Oficial da União, Edição Especial, Seção 2, página 1, de 1º de janeiro de 2023 doravante denominado simplesmente ÓRGÃO SUPERVISOR, tendo como interveniente o MINISTÉRIO DA SAÚDE – MS, neste ato representado por seu titular, Ministro de Estado da Saúde, ALEXANDRE ROCHA SANTOS PADILHA, nomeado pelo Decreto Presidencial de 10 de março de 2025, publicado no Diário Oficial da União - DOU, Edição 46-A, 10 de março de 2025, Seção 2, Extra A, doravante denominado ÓRGÃO INTERVENIENTE, e o CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENERGIA E MATERIAIS, doravante denominado CNPEM, Associação Civil qualificada como Organização Social pelo Decreto nº 2.405, de 26 de novembro de 1997, com sede na Avenida Giuseppe Máximo Scolfaro nº 10.000, polo II de Alta Tecnologia de Campinas, Campinas - SP, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 01.576.817/0001-75 (matriz), neste ato representada por seu Diretor-Geral, ANTONIO JOSÉ ROQUE DA SILVA, empossado como Diretor-Geral para o período de 2024 a 2027, conforme deliberado pelo Conselho de Administração do CNPEM em sua 118ª Reunião Ordinária, realizada em 28/02/2024, residente e domiciliado na Cidade de Campinas - SP.

RESOLVEM, com fundamento na Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998, firmar o presente Termo Aditivo ao Contrato de Gestão, celebrado em 17 de setembro de 2010, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO E DA FINALIDADE

O presente Termo Aditivo tem por objeto incluir o Ministério da Saúde como interveniente do Contrato de Gestão, com repasse de recursos, que ampliam o fomento das atividades estratégicas previstas no terceiro macroprocesso do Contrato de Gestão – “implantar e gerir a infraestrutura do CNPEM visando ganhos de eficiência e eficácia mediante novos mecanismos de gestão, informação, difusão, formação de recursos humanos e promoção da inovação”.

SUBCLÁUSULA ÚNICA – Integra o presente Termo Aditivo, independente de transcrição, o Programa de Trabalho para o exercício de 2025, incluindo 4 (quatro) ANEXOS:

Anexo I - Plano de Ação da Iniciativa Nacional de Inovação Radical em Saúde, Quadro de Indicadores e Metas e Cronograma de Desembolso Financeiro.

Anexo II - Plano de Ação para o Desenvolvimento de um Equipamento Nacional de Imagem por Ressonância Magnética para Extremidades, Quadro de Indicadores e Metas e Cronograma de Desembolso Financeiro.

Anexo III - Plano de Ação para Expansão Territorial e Integração de Centros Estratégicos em Saúde, Quadro de Indicadores e Metas e Cronograma de Desembolso Financeiro.

Anexo IV - Acompanhamento e Avaliação dos Planos de Ação e Dicionário de Indicadores.

CLÁUSULA SEGUNDA – DOS RECURSOS FINANCEIROS

Para o cumprimento do objeto que trata o presente Termo Aditivo, serão repassados ao CNPEM, no exercício de 2025, recursos financeiros no montante de R\$ 67.475.614,00 (sessenta e sete milhões, quatrocentos e setenta e cinco mil seiscentos e quatorze reais), pelo Ministério da Saúde, à conta do Programa de Trabalho nº 10.571.5121.212H.0001 - PO 000B e PO 000D, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação e do Complexo Econômico-Industrial da Saúde, conforme Notas de Empenho nº 2025NE000695, 2025NE000696, 2025NE000697 e 2025NE000698.

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS ATRIBUIÇÕES DO MINISTÉRIO DA SAÚDE

A interveniência do Ministério da Saúde neste Contrato de Gestão tem por objeto fomentar os trabalhos desenvolvidos pelo CNPEM, de interesse e em conformidade com as áreas de atuação do Ministério da Saúde, conforme descritos nos Planos de Ação (Anexos I a IV)), além de estabelecer a possibilidade de firmar outros termos aditivos ou outros instrumentos relacionados a este contrato e de interesse das partes, devendo ainda:

I - Indicar um membro titular e um suplente, ambos com notória capacidade e adequada qualificação, para compor a Comissão de Avaliação de que trata a Cláusula Décima Primeira do Contrato de Gestão MCTI/CNPEM em vigor;

II - Participar efetivamente das atividades de acompanhamento e avaliação, em particular nas que digam respeito à finalidade definida na Cláusula Primeira deste instrumento.

III – Fomentar as atividades da ORGANIZAÇÃO SOCIAL com as finalidades previstas neste instrumento.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA - Para as indicações dos membros titular e suplente para a Comissão de Avaliação do Contrato de Gestão, deverá ser observado que eles não sejam os responsáveis pelas aprovações dos atos contratuais, evitando assim conflitos de interesse com o acúmulo de funções.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA - Para a consecução do objeto indicado na Cláusula Primeira deste instrumento, o Ministério da Saúde repassará diretamente ao CNPEM, sem necessidade de descentralização para o MCTI, os recursos financeiros previstos em ação específica, conforme indicado na Cláusula Segunda deste instrumento, participando também da análise de mérito técnico do acompanhamento e da fiscalização relativos a esse repasse, realizados pela Comissão de Avaliação de que trata a Cláusula Décima Primeira do Contrato de Gestão MCTI/CNPEM em vigor.

CLÁUSULA QUARTA – DA EXTINÇÃO DA INTERVENIÊNCIA

A interveniência do Ministério da Saúde neste Termo Aditivo ao Contrato de Gestão extinguir-se-á por interesse das partes, com notificação por escrito aos partícipes, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias.

SUBCLÁUSULA ÚNICA – Na hipótese de extinção constante dessa Cláusula, os bens adquiridos com recursos da interveniência permanecerão vinculados ao Contrato de Gestão e sob a guarda e utilização do CNPEM.

CLÁUSULA QUINTA – DA RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA

Ao pactuar a interveniência no Contrato de Gestão, fica estabelecida a responsabilidade solidária do interveniente pelos atos administrativos praticados no âmbito da finalidade definida na Cláusula Primeira deste Termo Aditivo ao Contrato de Gestão.

CLÁUSULA SEXTA – DA PUBLICIDADE

O presente instrumento será publicado no prazo legal pelo ÓRGÃO SUPERVISOR, na forma de extrato no Diário Oficial da União e, em sua íntegra, no sítio que mantém na *Internet*.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA

O presente Termo Aditivo tem vigência a partir da sua assinatura.

CLÁUSULA OITAVA – DA RATIFICAÇÃO

Ficam ratificadas todas as demais cláusulas e condições estabelecidas no Contrato de Gestão que ora se adita, compatíveis e não alteradas pelo presente instrumento.

E por assim estarem, justas e acordadas, firmam as partes o presente Termo Aditivo.

LUCIANA BARBOSA DE OLIVEIRA SANTOS
Ministra de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

ALEXANDRE ROCHA SANTOS PADILHA
Ministro de Estado da Saúde

ANTONIO JOSÉ ROQUE DA SILVA
Diretor-Geral do CNPEM



Documento assinado eletronicamente por Luciana Barbosa de Oliveira Santos, Ministra de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, em 12/12/2025, às 13:58 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Antonio José roque da silva (E), Usuário Externo, em 12/12/2025, às 14:30 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE ROCHA SANTOS PADILHA, Usuário Externo, em 19/12/2025, às 18:36 (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 13374199 e o código CRC 2F96DF9C.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
Esplanada dos Ministérios, Bloco E, Sala 424 - Bairro Zona Cívico-Administrativa,
CEP 70067-900, Brasília - DF - <http://www.gov.br/mcti>

ANEXO I - PLANO DE AÇÃO DA INICIATIVA NACIONAL DE INOVAÇÃO RADICAL EM SAÚDE

Descrição do Projeto

A Iniciativa Nacional de Inovação Radical em Saúde visa criar um ecossistema nacional de inovação em saúde capaz de converter ciência de ponta em soluções terapêuticas disruptivas, reduzindo a dependência brasileira de insumos farmacêuticos ativos (IFAs) importados. Ancorada no Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) e alinhada às diretrizes do Ministério da Saúde, a proposta articula governo, instituições de pesquisa, universidades, *startups*, indústria farmacêutica, órgãos reguladores e sociedade civil em um modelo de inovação orientado por missões.

O escopo contempla desde a descoberta e validação de alvos terapêuticos, classificada como nível 1 em escala de maturidade tecnológica (TRL-1), até o desenvolvimento de tecnologias avançadas em biotecnologia, diagnóstico, medicina personalizada, reposicionamento de fármacos e produção de moléculas terapêuticas de alto impacto. Para tanto, serão implementadas plataformas de pesquisa translacional e de prototipagem rápida, com ênfase em TRLs iniciais a intermediários (1/2 a 5+), além da estruturação de plantas-piloto e ambientes de uso compartilhado, acessíveis a startups, pequenas e médias empresas (PMEs) e Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs).

A iniciativa também vislumbra a formação de competências técnico-científicas e a capacitação de recursos humanos especializados para fortalecer a capacidade nacional em inovação farmacêutica. Dessa forma, o escopo abrange uma atuação sistêmica e contínua, voltada à entrega de soluções concretas, como fármacos candidatos, dispositivos médicos e patentes de alto valor estratégico, que ampliem a autonomia tecnológica e sanitária do país, contribuindo para a redução da dependência externa e o fortalecimento do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS).

Justificativa da Iniciativa

Um relatório recente da organização internacional Oxfam evidenciou a dependência do Brasil em relação à importação de insumos para a produção de vacinas. Segundo o documento, cerca de 90% da matéria-prima utilizada na fabricação de imunizantes e medicamentos é importada. A Associação Brasileira da Indústria de Insumos Farmacêuticos (Abiquifi) estima que essa dependência possa chegar a 95%, uma vez que o país domina apenas algumas etapas do processo produtivo desses compostos. Essa dependência expõe o SUS a riscos sanitários, logísticos e geopolíticos. Crises recentes escancararam essa fragilidade e evidenciaram a falta de mecanismos robustos que transformem pesquisa científica em produtos de saúde.

No entanto, o Brasil apresenta uma oportunidade única de reposicionamento estratégico, considerando seu robusto sistema de ciência, tecnologia e inovação, sua biodiversidade singular e sua crescente capacidade de articulação institucional. A Iniciativa Nacional para Inovação Radical em Saúde se propõe a catalisar esse potencial, estruturando um modelo de inovação orientado por missões, com foco em áreas prioritárias e tecnologias de fronteira. Trata-se de uma oportunidade histórica para reverter o quadro de dependência tecnológica, dinamizar o CEIS e fortalecer a autonomia nacional em insumos críticos, alinhando ciência de excelência,

produção industrial e políticas públicas de saúde. A Iniciativa surge, portanto, como um programa de Estado de longo prazo para fortalecer a autonomia tecnológica e sanitária brasileira.

O modelo de atuação da Iniciativa está estruturado em um funil de inovação que abrange todo o processo, desde a descoberta científica (pesquisa de bancada) até a inserção de produtos no SUS e no mercado ("da bancada à prateleira"). O percurso inicia-se na etapa de Descoberta, dedicada à geração de conhecimento, identificação e validação inicial de alvos terapêuticos. Na Etapa 1, propostas com potencial de inovação radical, oriundos de instituições científicas, *startups*, redes colaborativas e demais atores do ecossistema e com diferentes níveis de escala de maturidade tecnológica, serão avaliados e selecionados por um Comitê Científico, garantindo rigor técnico-científico, alinhamento estratégico e relevância social das iniciativas que avançam no funil.



Na Etapa 2, os projetos priorizados passam por um processo de aceleração, com suporte técnico, regulatório e financeiro, podendo envolver parcerias com empresas, startups, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e acesso à infraestrutura do CNPEM. Os projetos mais promissores avançam para a Fase 3, voltada à preparação para "prateleira", com nova avaliação do Comitê Científico para sua validação final, podendo envolver parcerias com empresas, startups, BNDES, FINEP, e posterior entrada no mercado ou no sistema público de saúde, já em estágios avançados de maturidade tecnológica (TRL 8/9). O modelo permite ainda a geração de spin-offs, tanto no início quanto nas fases finais, ampliando o impacto do ecossistema. Essa abordagem combina governança técnico-científica, investimento público-privado e agilidade operacional, promovendo uma jornada estruturada e coordenada para impulsionar inovações com alto potencial de impacto real para pacientes e sustentabilidade do sistema de saúde.

A efetividade da Iniciativa dependerá da capacidade de articulação interinstitucional e do engajamento contínuo dos atores estratégicos aqui mapeados. O modelo proposto visa justamente criar as condições para uma governança integrada, transparente e com foco em resultados para o sistema de saúde e a soberania tecnológica nacional. Sua missão é montar um ecossistema integrado, agregando ciência de fronteira, plataformas tecnológicas, marcos regulatórios e financiamento, capaz de superar gargalos na produção de fármacos e tecnologias em saúde, reduzir dependência externa e articular academia, indústria, governo e sociedade em torno

de um modelo de inovação orientado por missões, com objetivo de desenvolver e acelerar fármacos e dispositivos médicos para doenças prioritárias, fortalecendo o ecossistema de inovação, liderado pelo CNPEM e alinhado às diretrizes do Ministério da Saúde. Ao combinar ativos como biodiversidade, inteligência artificial e genômica, a iniciativa busca colocar o Brasil na vanguarda da inovação farmacêutica, ampliar autonomia sanitária e inserir o País, com alto impacto, nas cadeias globais de valor.

A Iniciativa reforçará capacidades em toda a cadeia, da pesquisa básica à produção em escala, integrando ICTs, *startups*, indústria, órgãos reguladores, financiadores e sociedade civil. Prevê, ainda, a cooperação internacional com agências multilaterais (OMS, OPAS, Banco Mundial) e centros científicos de referência para compartilhar conhecimento, harmonizar normas, atrair financiamento e codesenvolver tecnologias. Ao fazê-lo, transformará o CEIS, ampliando a autonomia do SUS por meio de ciência de excelência e inovação disruptiva. A iniciativa pretende reposicionar o Brasil na inovação em saúde, promovendo convergência regulatória, modernização de infraestrutura e qualificação de talentos, sempre guiado por justiça social, sustentabilidade e interesse público.

As metas para os próximos cinco anos são:

- **2025 - 2026:** Ampliação da infraestrutura científica e tecnológica (Início da estruturação operacional); formalização de parcerias; formação do Comitê Científico e realização da primeira chamada de projetos pelas instituições do Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS) e CNPEM; criação de uma plataforma de monitoramento com painéis de controle (*dashboard*) para acompanhar execução financeira, indicadores e desenvolvimento dos projetos-piloto; capacitação tecnológica; criação do Comitê Executivo de Acompanhamento de Projetos no CNPEM (a ser composto pela Diretoria do CNPEM e outros representantes designados pela instituição) para tomada de decisão diária, supervisão de operações, gestão de crises e monitoramento das metas.
- **2026–2027:** Implementação e maturação dos primeiros 4 projetos, entre eles projetos já financiados pelo Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS); operacionalização e realização da primeira chamada pública pelo CNPEM; operacionalização do feirão; consolidação de plataformas tecnológicas; seleção de alvos a partir de dados ômicos, utilizando IA, orientados para a descoberta de fármacos e terapias; ampliação da infraestrutura científica e tecnológica (entrega dos projetos estruturantes).
- **2028–2029:** Implementação e maturação de mais 4 projetos; primeiros candidatos clínicos e registros sanitários; ampliação da rede nacional de parcerias; realização da segunda chamada pública pelo CNPEM.

Já os objetivos específicos são organizados em três blocos, de acordo com o grau de prioridade e área de impacto/atuação:

Curto prazo – Prioridade Máxima (Impacto Estratégico Direto):

- I - Desenvolver e consolidar um programa permanente de inovação radical em fármacos e tecnologias em saúde, com o CNPEM como primeiro centro âncora de uma rede nacional de inovação sistêmica orientada por missões.
- II - Reposicionar o Brasil no cenário global da produção de insumos farmacêuticos, promovendo autonomia e competitividade.
- III - Fortalecer e consolidar uma infraestrutura nacional analítica para caracterização e qualificação técnica e regulatória de medicamentos e diagnósticos inovadores, com ênfase em biotecnologia, proteínas recombinantes, peptídeos terapêuticos e outras moléculas avançadas.
- IV - Ampliar o número de patentes de interesse farmacêutico, protegendo e valorizando a propriedade intelectual gerada.

Médio prazo – Prioridade Alta (Apoio Tecnológico e Científico):

- V - Criar infraestrutura dedicada à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias em saúde nos níveis TRL 1/2 a 5+.
- VI - Desenvolver plataformas inovadoras para produção, caracterização e análise de moléculas com potencial terapêutico e diagnóstico, bem como planta-piloto para estágios mais avançados do desenvolvimento tecnológico.

VII - Integrar tecnologias avançadas, como inteligência artificial, genômica e *big data*, à pesquisa translacional e ao desenvolvimento de soluções em saúde personalizada.

VIII - Reunir e sistematizar o conhecimento científico e da sociobiodiversidade brasileira em bancos físicos e de dados integrados de alvos terapêuticos e (bio)moléculas.

Longo prazo – Prioridade Média (Desenvolvimento Humano e Sistêmico):

IX - Estabelecer e fortalecer programas de capacitação profissionalizante, com foco em mestrado, doutorado e residência tecnológica nas instalações do CNPEM, formando recursos humanos estratégicos para o ecossistema nacional.

X - Promover a convergência entre as fronteiras tecnológicas e as demandas do Sistema Único de Saúde (SUS).

A tabela a seguir apresenta áreas prioritárias e respectivos focos estratégicos, que abrangem desde a descoberta de alvos terapêuticos até o uso de inteligência artificial aplicada à saúde, passando por biotecnologia avançada, terapias disruptivas e pesquisas inovadoras em diagnóstico e reposicionamento de fármacos. Esses focos delimitam o escopo de atuação e estabelecem diretrizes claras para a seleção e o desenvolvimento de projetos, garantindo alinhamento com o objetivo de promover inovação radical.

As áreas estratégicas serão revisadas periodicamente pelo Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS), de modo a incorporar avanços científicos, tecnológicos e demandas emergentes, assegurando a contínua relevância e eficácia da Iniciativa.

Área Prioritária	Foco Estratégico
Biotecnologia	<ul style="list-style-type: none">Desenvolvimento de plataformas avançadas para produção de anticorpos, proteínas recombinantes e peptídeos terapêutico.
Descoberta e validação de alvos	<ul style="list-style-type: none">Identificação de alvos moleculares relevantes com alto potencial terapêutico e mecanismo de ação comprovado.Primeiras etapas de prototipagem e geração de compostos candidatos com inovação radical.
Fármacos de alta potência	<ul style="list-style-type: none">Investigação e desenvolvimento de compostos com alto poder terapêutico e seletividade, incluindo moléculas de ação direcionada e terapias emergentes.
Ômica e inteligência em saúde	<ul style="list-style-type: none">Integração de dados ômicos, IA e análises preditivas para estratificação translacional.Aplicação da ômica, sequenciamento e integração com dados clínicos para descoberta de alvos, estratificação de pacientes e medicina personalizada, usando modelagem preditiva e <i>machine learning</i>.Uso de IA para a descoberta e otimização de moléculas com poder translacional.
Pesquisas complementares e inovadoras	<ul style="list-style-type: none">Estudos de reposicionamento de fármacos (<i>repurposing</i>), biomarcadores, combinação terapêutica, fenotipagem, <i>screening</i> e modelagem para acelerar a translação terapêutica.

Terapêuticas e diagnóstico disruptivo	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de soluções digitais para pesquisa e desenvolvimento, diagnósticos precoces e inovadores e medicina personalizada, incluindo monitoramento clínico ou plataformas de terapias digitais e tecnológicas de base biológica.
---------------------------------------	--

Compatibilidade e Harmonia com o Contrato de Gestão entre o CNPEM e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

As atividades, metas e objetivos previstos nesta Iniciativa estão integralmente alinhados aos objetivos estratégicos e às atribuições institucionais do CNPEM e do Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS). O fortalecimento da capacidade nacional em inovação radical em saúde, a criação de infraestrutura científica de ponta e a formação de competências técnico-científicas convergem diretamente com as metas institucionais de ambos os partícipes, especialmente no que tange à promoção da pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico e à autonomia sanitária do País. Ressalta-se que o Contrato de Gestão do CNPEM é firmado com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), e que o 53º Termo Aditivo reflete essa convergência interinstitucional com o Ministério da Saúde no âmbito da presente Iniciativa.

Robustez das Justificativas Técnicas e Interesse Público

A Iniciativa Nacional de Inovação Radical em Saúde materializa o interesse público na consolidação da autonomia sanitária e tecnológica nacional, promovendo resultados de alto impacto social e econômico, em consonância com as políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação em saúde. As justificativas apresentadas estão amparadas em evidências técnicas, econômicas e estratégicas, que demonstram a relevância e a necessidade de execução dessa Iniciativa sob a coordenação do CNPEM e o Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS).

Plano de Ação e Resultados Esperados

Os recursos orçamentários contratados em 2025, por meio de termo aditivo ao Contrato de Gestão entre o CNPEM e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), serão utilizados para viabilizar o plano de ação estabelecido para os primeiros doze meses da Iniciativa. Especificamente, os recursos contratados serão direcionados a três atividades principais: i) implantação e consolidação da infraestrutura científica e tecnológica; ii) execução de projetos, e iii) elaboração do projeto de infraestrutura.

Em conjunto, a execução dessas atividades será acompanhada pela formação e treinamento de recursos humanos qualificados em um amplo espectro de atuação, desde a operação das plataformas até a formação de quadros voltados à pesquisa aplicada, à gestão da inovação e à regulação sanitária. Essa estratégia busca assegurar que a infraestrutura proposta seja plenamente funcional, acessível e sustentável, além de garantir que o capital humano envolvido esteja alinhado aos desafios científicos, tecnológicos e produtivos da inovação radical em saúde.

A seguir são detalhados os resultados esperados para os primeiros doze meses da iniciativa e os recursos orçamentários associados.

1. Infraestrutura científica e tecnológica dedicada a descoberta e desenvolvimento de IFAs e suas rotas produtivas: a implantação da infraestrutura científica e tecnológica visa a criação de ambientes equipados com tecnologias de ponta. Essa atividade é central para o apoio aos diversos projetos que irão adentrar no funil da inovação, para a formação e capacitação de recursos humanos especializados, e para a execução dos quatro projetos-piloto previstos para o período. Nos primeiros doze meses da Iniciativa, serão implantados quatro tipos de infraestrutura:

1.1. Biobancos e Bancos de moléculas colaborativos:

1.1.1. Objetivo: Fortalecer a base biológica e química nacional para suporte a projetos de inovação radical em fármacos.

1.1.2. Entregas: Expansão da capacidade de cinco biobancos e bancos nacionais estratégicos sediados no CNPEM e em parceria com instituições científicas em todo o Brasil: Banco de Moléculas Químicas (sintéticos e produtos naturais, incluindo peptídeos e venenos); Banco de Biomoléculas (DNA e proteínas); Biobancos (Banco de Microrganismos, câncer e engenharia de tecidos).

1.1.13. Meta: Aumentar em pelo menos duas vezes a capacidade e o número de amostras inventariadas e armazenadas.

1.2. Plataforma de Inteligência Farmacêutica com IA

1.2.1. Objetivo: Estruturar uma base computacional com inteligência artificial voltada à descoberta de fármacos e medicina personalizada, utilizando dados dos bancos de moléculas do CNPEM e do genoma SUS.

1.2.2. Entregas: Atualização de hardware; Formação do núcleo técnico da equipe de IA e ciência de dados; Desenho das arquiteturas das bases de dados, seus requisitos e lista de prioridades para treinamento de modelos IA.

1.2.3. Meta: Seleção de alvos a partir de dados ômicos, utilizando IA, orientados para a descoberta de fármacos e terapias.

1.3 Tecnologias habilitadoras

1.3.1. Planejamento de *Biofoundries* Nacionais

1.3.1.1. Objetivo: Preparar a implantação de *biofoundries* para produção biotecnológica de moléculas (químicos, peptídeos, proteínas e anticorpos).

1.3.1.2. Entregas: *Benchmarking* internacional; Planejamento e adaptação das rotinas experimentais do CNPEM;

1.3.1.3. Meta: Entrega do desenho preliminar das *biofoundries*.

1.3.2. Expansão do portfólio de Tecnologias Habilitadoras

1.3.2.1. Objetivo: Ampliar o escopo técnico de tecnologias habilitadoras disponíveis para inovação em fármacos.

1.3.2.2. Entregas: Síntese química e de peptídeos.

1.3.2.3. Meta: Entrega de relatório de instalação de equipamentos e produção de 01 químico e 01 peptídeo por rota sintética.

1.4. Infraestrutura Analítica estruturada

1.4.1. Objetivo: Fortalecer e consolidar uma infraestrutura nacional analítica para caracterização e qualificação técnica e regulatória de medicamentos e diagnósticos inovadores

1.4.2. Entregas: Aquisição de equipamentos laboratoriais para ampliação da infraestrutura atual; entrega de relatório técnico com o mapeamento dos requisitos regulatórios e certificações aplicáveis à caracterização de biomoléculas no CNPEM; elaborar protocolos-padrão (POPs) alinhados com as normas ANVISA para validação de métodos aplicáveis à caracterização de biomoléculas no CNPEM.

1.4.3. Meta: Disponibilizar uma infraestrutura analítica certificada (quando possível) e garantir sua capacidade operacional para suporte a projetos desta Iniciativa.

2. Execução de Projetos

2.1. Execução de Projetos-Piloto

2.1.1. Objetivo: Validar o modelo operacional da Iniciativa a partir da execução de quatro projetos, entre eles aqueles já financiados pelo Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS), a serem incorporados de forma imediata.

2.1.2. Entregas: Execução de quatro projetos-piloto entre eles projetos já financiados pelo Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS).

2.1.3. Meta: Execução dos quatro projetos-piloto, gerando resultados técnicos que demonstrem a viabilidade e o potencial de aplicação da Iniciativa.

2.2. Abertura de chamada e seleção de novos projetos com potencial de inovação radical

2.2.1. Objetivo: Identificar projetos oriundos de parceiros para integrar a Iniciativa.

2.2.2. Entregas: Abertura de chamada para seleção de projetos prototipados oriundos do Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS), instituições científicas, *startups*, redes colaborativas e demais atores do ecossistema; Seleção por Comitê Científico, visando garantir rigor técnico-científico, alinhamento estratégico e relevância social das iniciativas identificadas.

2.2.3. Meta: Selecionar, por Comitê Científico, até 15 projetos oriundos de parceiros para integrar a Iniciativa – lançamento da chamada.

3. Projeto de infraestrutura

3.1.1. Objetivo: Projetar infraestrutura dedicada à pesquisa e desenvolvimento desta Iniciativa.

3.1.2. Entregas: Estabelecimento de fluxos operacionais e dimensionamento de instalações dedicadas a esta Iniciativa; Projetos conceitual e básico.

3.1.3. Meta: Finalização e entrega de projetos conceitual e básico da infraestrutura dedicada a esta Iniciativa.

Quadro de Indicadores e Metas (QIM)

Atividade	Meta	Indicador	Prazo (Meses após início da Iniciativa)
Infraestrutura científica e tecnológica	Biobancos - Aumentar em pelo menos duas vezes a capacidade e o número de amostras inventariadas e armazenadas	Relatório de Projeto Final/Executivo (FDR)	12
Infraestrutura científica e tecnológica	Plataforma de Inteligência Farmacêutica com IA - Seleção de alvos a partir de dados ômicos, utilizando IA, orientados para a descoberta de fármacos e terapias	Relatório de Projeto Preliminar/Básico (PDR)	12
Infraestrutura científica e tecnológica	Tecnologias habilitadoras - Entrega do desenho preliminar das biofoundries	Relatório de Projeto Conceitual (CDR)	10
Infraestrutura científica e tecnológica	Tecnologias habilitadoras - Entrega de relatório de instalação de equipamentos e produção de 01 químico e 01 peptídeo por rota sintética	Relatório de Projeto Final/Executivo (FDR)	12

Atividade	Meta	Indicador	Prazo (Meses após início da Iniciativa)
Infraestrutura científica e tecnológica	Infraestrutura Analítica estruturada - Disponibilizar uma infraestrutura analítica certificada (quando possível) e garantir sua capacidade operacional para suporte a projetos desta Iniciativa	Relatório de Projeto Preliminar (PDR)	12
Execução de Projetos	Execução de Projetos-Piloto - Execução dos quatro projetos-piloto, gerando resultados técnicos que demonstrem a viabilidade e o potencial de aplicação da Iniciativa	Relatório de Projeto Preliminar/Básico (PDR)	12
Execução de Projetos	Abertura de chamada e seleção de novos projetos com potencial de inovação radical - Selecionar, por Comitê Científico, até 15 projetos oriundos de parceiros para integrar a Iniciativa	Relatório de Projeto Final/Executivo (FDR)	12
Projeto de Infraestrutura	Projetar infraestrutura dedicada à pesquisa e desenvolvimento desta Iniciativa - Finalização e entrega de projetos conceitual e básico da infraestrutura dedicada a esta Iniciativa.	Relatório de Projeto Preliminar/Básico (PDR)	12

Descrição do Projeto e Fundamentação Técnica dos Valores

O presente Anexo foi elaborado e subscrito pela autoridade técnica responsável no CNPEM, com a devida identificação e assinatura na folha de subscrição, conforme exigência da Consultoria Jurídica do Ministério da Saúde, e contém a descrição detalhada das ações e parâmetros que fundamentam o valor total de R\$ 59.200.000,00 (cinquenta e nove milhões duzentos mil reais) a ser repassado, conforme cronograma de desembolso previsto para dezembro de 2025.

O montante foi definido a partir de critérios técnicos específicos, baseados em: (i) estimativas detalhadas de custos de infraestrutura e aquisição de equipamentos científicos; (ii) necessidade de capacitação de recursos humanos em conformidade com exigências regulatórias; (iii) serviços de certificação e qualidade laboratorial, e (iv) custos administrativos e de manutenção associados à execução das metas previstas. Cada categoria de despesa foi calculada com base em levantamentos de mercado e parâmetros de projetos equivalentes conduzidos pelo CNPEM e instituições congêneres, garantindo compatibilidade entre valores e metas técnicas.

A tabela abaixo detalha os recursos contratados por objeto de gastos.

ATIVIDADE	VALOR (R\$)
Recursos Humanos	5.400.000,00
Equipamentos e Infraestrutura Científica e Insumos Laboratoriais	32.000.000,00
Projeto de infraestrutura	10.500.000,00
Gestão da Qualidade e Certificação	4.500.000,00
Gestão e Manutenção	6.800.000,00
TOTAL	59.200.000,00

I. Recursos Humanos: abrangem formação e capacitação regulatória, incluindo a ampliação de competências qualificadas e a geração de conhecimento aplicado em inovação em saúde, integrando atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) às necessidades do SUS, fortalecendo competências regulatórias dos centros de pesquisa e promovendo sua integração com órgãos reguladores. Incluem-se programas permanentes de capacitação e formação de pesquisadores brasileiros em tecnologias inovadoras de saúde;

II. Equipamentos e Infraestrutura Científica e Insumos Laboratoriais: abrange aquisição de aparelhos, equipamentos, utensílios e materiais não duradouros e/ou permanentes relativos às instalações laboratoriais do CNPEM e despesas congêneres associadas a realização das atividades de pesquisa e desenvolvimento, incluindo despesas de serviços de terceiros.

III. Projeto de infraestrutura: Realizar a elaboração, compatibilização e entrega da primeira fase do projeto de infraestrutura (abrangendo o projeto conceitual e básico) da iniciativa, garantindo que sirvam de base sólida para o desenvolvimento do projeto executivo e para a tomada de decisão técnica e financeira.

IV. Gestão da qualidade e certificações: abrange despesas de serviços de terceiros e materiais não duradouros e/ou permanentes relativos às instalações laboratoriais e equipamentos do CNPEM, estudos, consultorias e visitas técnicas, e outras despesas congêneres desde que tenham como finalidade as certificações e estabelecimentos de boas práticas para a Iniciativa Nacional para a Inovação Radical em Saúde.

V. Gestão e Manutenção: abrange as despesas e custos administrativos do projeto, bem como parte do impacto nos custos (diretos e indiretos) e despesas de operação e manutenção do CNPEM provenientes da execução da Iniciativa Nacional para Inovação Radical em Saúde.

Cronograma de desembolso:

Conforme apontamento da Consultoria Jurídica do Ministério da Saúde, observou-se que o cronograma de desembolso apresentado indica um repasse único no valor de R\$ 59.200.000,00, previsto para dezembro de 2025. Ressalta-se que a área técnica do Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit/SCTIE/MS) procederá à devida validação dessa forma de desembolso, considerando os parâmetros de execução do plano de ação, a compatibilidade com as metas estabelecidas e o cronograma físico-financeiro das atividades previstas.

Mês	Valor (em R\$)
Dezembro/2025	59.200.000,00
Total	59.200.000,00

Fundamentação do Valor Previsto na Cláusula Segunda

O valor estabelecido na Cláusula Segunda deste 53º Termo Aditivo foi determinado com base em documentação técnica específica, que consolida as estimativas financeiras apresentadas neste anexo, detalhando metodologia de cálculo, critérios de priorização e cronograma de desembolso. Essa metodologia assegura a compatibilidade entre os recursos previstos, as metas estabelecidas e as entregas esperadas, atendendo aos princípios da economicidade, eficiência e efetividade.



Documento assinado eletronicamente por Luciana Barbosa de Oliveira Santos, Ministra de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, em 12/12/2025, às 13:58 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Antonio José roque da silva (E), Usuário Externo, em 12/12/2025, às 14:32 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE ROCHA SANTOS PADILHA, Usuário Externo, em 19/12/2025, às 18:39 (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 13374205 e o código CRC 3F75BBAB.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
Esplanada dos Ministérios, Bloco E, Sala 424 - Bairro Zona Cívico-Administrativa,
CEP 70067-900, Brasília - DF - <http://www.gov.br/mcti>

ANEXO II – PLANO DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM EQUIPAMENTO NACIONAL DE IMAGEM POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA PARA EXTREMIDADES

Descrição do Projeto

Este projeto tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento de equipamentos de ressonância magnética (MRI) de alta qualidade, que sejam acessíveis e ajustados às demandas do mercado nacional, por meio da criação de um protótipo nacional de um equipamento clínico para ressonância magnética, com foco em imagens de extremidades.

O projeto tem caráter multidisciplinar reunindo know-how em diversas áreas como: projeto de dispositivos magnéticos, projeto de eletrônicas de alta confiabilidade com leitura e acionamento rápido, conversores de potência, controle e automação, entre outras. Estas são áreas em que o CNPEM vem atuando desde o projeto e construção da primeira fonte de luz síncrotron brasileira, o UVX, até o Sirius. Em ambos os projetos, o CNPEM já desenvolveu centenas de eletroímãs e dispositivos com ímãs permanentes, dezenas de conversores de potência, controle e automação.

Explicitamente na temática de Ressonância Magnética, ao longo dos últimos 2 anos, o CNPEM avançou na construção do seu primeiro protótipo de MRI, com objetivo de gerar as primeiras imagens ainda em 2024. Foram concluídos o desenvolvimento de projeto e fabricação de magnetos de 0,4T, adequados para a geração de campo magnético estável e homogêneo; a concepção de uma bobina de RF integrada a um switch T/R, permitindo tanto a transmissão quanto a recepção de sinais com eficiência; a criação de bobinas cartesianas de gradiente, fundamentais para a codificação espacial das imagens; e a análise detalhada das propriedades eletromagnéticas dos subsistemas para garantir desempenho conforme esperado. Com os resultados obtidos até agora, a equipe está pronta para avançar na integração com um console de controle e amplificadores de potência comerciais. Os aprendizados com esse primeiro protótipo estão capacitando a equipe para o futuro escalonamento da tecnologia, ampliando sua capacidade em projetos mais complexos e de maior porte.

O projeto visa o desenvolvimento e prontidão da tecnologia de um equipamento de ressonância magnética mais convenientes para aplicação no Brasil para imagens de extremidades. Sendo assim, o resultado final desta etapa será um protótipo do equipamento, demonstrando domínio das tecnologias necessárias para sua fabricação e operação. Vale salientar que para que este primeiro protótipo se torne um produto inserido no mercado, serão necessários parceiros industriais para produção e implantação. O CNPEM possui parceiros em potencial, já contextualizados com a iniciativa e que poderiam se dispor a levar a tecnologia para o mercado. Ou seja, em etapas subsequentes, é previsto capacitar empresas nacionais para aportar a transformação do protótipo em um produto, no momento mais conveniente e oportuno estrategicamente.

Cenário Atual e Perspectiva da Tecnologia

A ressonância magnética (RM) é um avançado método de diagnóstico por imagem que permite obter informações detalhadas de órgãos e tecidos. Amplamente utilizada nas áreas de neurologia e ortopedia, a imagem por ressonância magnética (MRI) destaca-se por sua capacidade de fornecer imagens de alta resolução de tecidos moles e avaliação funcional e longitudinal de sistemas biológicos. Essa qualidade permite a identificação de diversas patologias, tornando-se muitas vezes fundamental para orientar o diagnóstico médico e determinar o tratamento mais adequado para o paciente.

No entanto, o acesso à ressonância magnética no Brasil é um desafio significativo, devido aos altos custos de aquisição, que podem ultrapassar os R\$ 5 milhões por equipamento, além dos custos operacionais. De acordo com dados da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), o Brasil está classificado como o 20º país em disponibilidade de ressonância magnética por habitante, com apenas 14,5 equipamentos por cada milhão de habitantes. Essa escassez é agravada pela distribuição desigual dos equipamentos, que é influenciada pela dificuldade de transporte e instalação dessa estrutura complexa, composta por um magneto de grande porte e que requer hélio líquido para manter suas propriedades supercondutoras e gerar um campo magnético estático e intenso. As exigências do magneto também impactam na infraestrutura civil, necessitando de diversas especificidades, como a construção da sala de blindagem e a implementação de sistemas de climatização e criogenia. Assim, esses equipamentos estão predominantemente concentrados em áreas urbanas mais populosas e economicamente desenvolvidas, resultando em dificuldades de acesso para pacientes em regiões menos povoadas. Além disso, conforme dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil em 2019, mais de 63% dos equipamentos estão sob posse da iniciativa privada, o que os torna inacessíveis ao Sistema Único de Saúde (SUS). Adicionalmente, a concentração majoritária dos 1.022 equipamentos disponíveis para o SUS nas regiões sul e sudeste do país evidencia uma disparidade geográfica significativa. Isso resulta em dificuldades de acesso para os moradores de regiões menos favorecidas, como o interior do Pará, onde a relação entre municípios com e sem equipamentos é desproporcionalmente maior em comparação com estados como São Paulo.

Nesse contexto, o desenvolvimento do projeto alinha-se com os princípios do SUS da universalidade, integralidade, descentralização e regionalização. Uma das principais motivações é desenvolver um protótipo de ressonância magnética que tenha o potencial de embasar futuras prospecções, que podem se tornar um produto que será fabricado no Brasil e comercializado para o SUS, garantindo o acesso a esses exames para populações de diferentes regiões. Isso implica na consideração cuidadosa de diversos fatores durante o planejamento e construção do protótipo.

Assim, ao considerar cuidadosamente fatores como portabilidade, custo acessível de produção e manutenção e durabilidade durante o desenvolvimento do protótipo, é possível criar soluções aderentes às necessidades específicas do SUS, com o intuito de promover uma distribuição mais equitativa e ampla dos serviços de RM em todo o país. Essa iniciativa não apenas contribuirá para a melhoria do acesso aos exames de RM para populações de diferentes regiões, incluindo áreas remotas e menos desenvolvidas, mas também promoverá a disseminação do conhecimento tecnológico e o avanço da saúde pública no Brasil.

Ademais, no cenário global, diversas tecnologias de imagem médica, como tomografia computadorizada e ultrassom, competem pela preferência no diagnóstico de certas condições. No entanto, a ressonância magnética ainda permanece insuperável em termos de detalhamento de tecidos moles e capacidade de realizar exames funcionais. Uma inovação relevante neste contexto seria o desenvolvimento de sistemas mais compactos, que demandem menos infraestrutura, como protótipos portáteis e de baixo custo, que se adaptam melhor às necessidades das regiões remotas e economias emergentes.

Após atender à demanda interna do SUS, a produção de um equipamento de MRI mais acessível tem o potencial de expandir para mercados globais, especialmente em países em desenvolvimento que enfrentam desafios semelhantes de infraestrutura e custos elevados, como em países da América Latina e África. A tecnologia que será desenvolvida neste projeto poderá contribuir para a melhoria da saúde global, promovendo diagnósticos mais assertivos e oportunos, principalmente em áreas menos favorecidas.

Justificativa e Relevância do Projeto

A disponibilidade de equipamentos de MRI é uma das métricas internacionais para avaliar o desempenho em saúde de um país, dada sua capacidade de gerar diagnósticos médicos acurados, pela segurança, sensibilidade e a especificidade do método. Contudo, os equipamentos de ressonância magnética (MRI) são aparelhos de elevado custo de compra e operação. Esses são extremamente complexos e constituídos de vários subsistemas interdependentes, como o magneto central, sistema gradiente, sistema de radiofrequência, sistema de controle e interface de usuário, além do sistema de recepção, transdução e amplificação de sinais. Cada um desses subsistemas apresenta desafios e oportunidades para inovação, ressaltando a natureza multifacetada da tecnologia de ressonância magnética.

Equipamentos de MRI comerciais modernos incorporam sistemas magnéticos supercondutores, que, embora contribuam significativamente para o custo final, representam um campo de pesquisa promissor. Equipamentos supercondutores geralmente necessitam hélio e/ou nitrogênio líquidos para manter o magneto em temperaturas criogênicas (condição necessária para o material atuar em regime supercondutor). Recentemente, uma crise na disponibilidade do hélio líquido abalou os preços deste insumo e impactou a manutenção de MRIs com essa tecnologia.

O CNPEM tem atuação em projetos de supercondutividade e grande interesse em expandir essa atuação, principalmente em desenvolvimentos sem o uso de líquido criogênico (denominado *cryogen-free*), garantindo, assim, a autonomia em relação ao hélio líquido. Outra linha de pesquisa muito atual vai na contramão da tendência de aumentar o campo magnético principal, com o uso de campos baixos e um processamento de dados mais robusto. Com isso, o alto nível de sofisticação dos aparelhos de ressonância e a predominância de um mercado concentrado geram desafios significativos em termos de acessibilidade a essa técnica de imagem em escala global, impactando os sistemas de saúde em todo o mundo. No contexto brasileiro, a região Sudeste concentra o maior número de equipamentos de MRI, sendo a região com acesso mais facilitado para exames e pesquisas com esta técnica. Em contrapartida, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, enfrentam desafios geográficos que resultam em dificuldades consideráveis de acesso.

Em resposta a essa lacuna, o CNPEM já desenvolveu um protótipo preliminar de um MRI de bancada, destinado a objetos inanimados, com um diâmetro de acesso de 4 cm. O projeto de um protótipo de equipamento para extremidades, aqui proposto, é tido como uma etapa intermediária, porém promissora, em direção a uma meta mais ambiciosa: a construção de um MRI comercial no Brasil, clínico de extremidades ou de corpo inteiro, com enfoque em solucionar as dificuldades de acessibilidade à técnica de imagem por ressonância magnética e ao diagnóstico rápido e preciso. Com isso, o uso do equipamento será ampliado, e estimulará a pesquisa e desenvolvimento de soluções adaptadas às necessidades específicas do contexto brasileiro, marcando um passo significativo em direção à autonomia tecnológica e à ampliação do acesso a serviços de diagnóstico avançados.

Ao analisar os dados disponibilizados pela *European Magnetic Resonance Forum* (EMRF), o espectro de exames clínicos de MRI pouco mudou durante a última década. Estudos de cérebro e coluna vertebral compõem mais de 50% de todos os exames; enquanto exames de mama, coração e intervencionais compõem menos de 5%. Destaca-se, ainda, a parcela significativa ocupada por exames de extremidades (20%).

Esse destaque é importante, pois atualmente esses exames são realizados em equipamentos de corpo inteiro, onde grande parte do volume útil do equipamento não é utilizado. Essa situação amplifica a relevância do trabalho em andamento no CNPEM, que busca não apenas inovar tecnologicamente, mas também adequar os dispositivos às necessidades clínicas específicas, otimizando recursos e ampliando as possibilidades diagnósticas. Os avanços tecnológicos e as iniciativas no CNPEM proporcionadas por este projeto não apenas sinalizam uma evolução na pesquisa em ressonância magnética em território nacional, mas também destacam o compromisso com a equidade no acesso aos serviços de saúde diagnóstica, contribuindo para superar desafios geográficos e socioeconômicos do nosso país e, ao mesmo tempo, promovendo excelência na prestação de cuidados médicos.

Portanto, os resultados do desenvolvimento deste projeto vão além do protótipo final, mas tratam também da capacitação de uma equipe brasileira em temas de ressonância magnética para imageamento. À longo prazo, essa capacitação reduz a dependência de importação de equipamentos como esse, diminuindo o custo de fabricação, manutenção e reduzindo as vulnerabilidades do Sistema Único de Saúde, ampliando o acesso a este tipo de exame.

Por fim, cabe ressaltar que o Projeto “Equipamento Nacional de imagem por ressonância magnética para extremidades”, foi objeto de avaliação e deliberação das Instâncias Colegiadas do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS), o qual foi aprovado no âmbito do Programa de Desenvolvimento e Inovação Local (PDIL) do Ministério da Saúde, cujo resultado final foi publicado por meio da Portaria GM/MS nº 7.279, de 23 de junho de 2025.

O Programa de Desenvolvimento e Inovação Local (PDIL), foi lançado pelo Ministério da Saúde em 2024, tem a finalidade de promover o desenvolvimento da produção e inovação local voltados aos desafios em saúde, a sustentabilidade e resiliência do Sistema Único de Saúde (SUS) e a ampliação do acesso à saúde, a fim de reduzir a vulnerabilidade produtiva e tecnológica do SUS (Anexo CIX à Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 2017).

O Projeto passou por um processo de avaliação técnico e criterioso, envolvendo a apreciação prévia das propostas de projetos e a apreciação da Comissão de Avaliação Técnica (CTA) e Comitê Deliberativo (CD), sucessivos, com distintas competências. A ampla gama de atores e instituições envolvida nos colegiados, bem como as diversas etapas de avaliação, devidamente reguladas, são elementos essenciais para a garantia da robustez no processo avaliativo, possibilitando uma visão sistêmica dos possíveis impactos dos projetos para a sociedade e a manutenção da integridade ao longo de todo o processo.

Além disso, o Projeto está em consonância com a Matriz de Desafios Produtivos e Tecnológicos em Saúde (Portaria GM/MS nº 2.261, de 8 de dezembro de 2023) que traz as demandas prioritárias do SUS.

Plano de Ação e Resultados Esperados

Os recursos orçamentários contratados em 2025, por meio deste termo aditivo, serão utilizados para viabilizar o plano de ação estabelecido para o desenvolvimento do equipamento nacional de Imagem por Ressonância Magnética para Extremidades. Dentre os principais objetivos específicos do projeto, destacam-se:

- Desenvolver um equipamento de MRI voltado às necessidades do SUS para imagens de extremidades, desde o projeto até a integração dos subsistemas.
- Realizar estudo aprofundado sobre a formação de imagens por ressonância magnética nuclear, com foco em criar uma solução de MRI acessível e eficaz para o contexto nacional.
- Definir os requisitos de projeto e as especificações técnicas para o desenvolvimento do magneto central, baseado na demanda de pesquisa e características de tomografias de extremidades.
- Projetar e construir uma sonda de radiofrequência (RF) otimizada para o sistema proposto, garantindo a máxima eficiência na transmissão e recepção de sinais de ressonância. Se apontado como requisito, pode ser necessário desacoplar a transmissão e recepção de RF para que bobinas específicas de recepção sejam utilizadas.
- Desenvolver um sistema de gradiente de alta potência adequado para codificação espacial de sinais, com foco em otimizar a resolução e qualidade das imagens.
- Integrar e testar os subsistemas de radiofrequência, gradiente e magneto com consoles de controle e amplificadores de potência, visando garantir a operação adequada do equipamento.
- Validar a funcionalidade do protótipo por meio de testes de geração de imagens biológicas, verificando a conformidade dos sinais emitidos e a qualidade das imagens geradas
- Consolidar expertise nacional, contribuindo para a soberania tecnológica e a redução de custos de importação no setor de ressonância magnética.

Para a entrega desses objetivos, o projeto está estruturado em seis etapas, detalhadas a seguir.

1. Estudos Conceituais dos Subsistemas

1.1. Estudo Conceitual do Magneto Central. Análise das opções de arranjos magnéticos, considerando o uso de magneto permanente ou supercondutor, considerando o volume útil de interesse. Como resultado dessa etapa, espera-se a definição da escolha do tipo de magneto e as opções de geometria.

1.2. Estudo Conceitual Bobinas de Gradiente. Estudo das opções de arranjos e métodos de fabricação de bobinas de gradiente, considerando a definição do arranjo do magneto central definido anteriormente. Como resultado espera-se um levantamento dos tipos de geometrias e dos métodos de fabricação.

1.3. Estudo Conceitual Bobinas de Radiofrequência. Estudo das opções de tipos e geometrias de bobinas de radiofrequência, considerando a definição do arranjo do magneto central e as suas necessidades específicas. Como resultado teremos um levantamento dos tipos de geometria e das necessidades para as extremidades.

1.4. Levantamento de requisitos dos Amplificadores. Definição dos requisitos técnicos de amplificação de sinal necessários para atender às demandas de imageamento.

- 1.5. Levantamento de requisitos. Definição dos requisitos técnicos necessários para geração e controle de sinais com o objetivo de atender às demandas de imageamento.
- 1.6. Projeto Conceitual de Integração. Levantamento dos requisitos mecânicos dos subsistemas, com consequente adequações do espaço físico, conforme as demandas levantadas .
2. Projeto Preliminar dos subsistemas
 - 2.1. Simulações Eletromagnéticas Preliminares do magneto central, com avaliação de diferentes possibilidades de geometrias. Como resultado, deveremos ter um design eletromagnético e obtenção da faixa de campo magnético e volume útil.
 - 2.2. Projeto Mecânico Preliminar do magneto central. Levantamento de requisitos para desenvolvimento do projeto das bobinas.
 - 2.3. Simulações Eletromagnéticas Preliminares das bobinas de gradiente. Design eletromagnético e definição de intensidade de gradiente e sensibilidade.
 - 2.4. Projeto preliminar das bobinas de gradiente e prototipagem para análise magnética, estrutural e do método de fabricação. Aquisição de componentes necessários para fabricação. Definição de geometria e método de fabricação para prototipagem.
 - 2.5. Projeto Preliminar do sistema de radiofrequência e prototipagem. Definição de geometria, simulação eletromagnética das bobinas, definição da topologia e componentes da eletrônica de RF e simulação dos circuitos, aquisição de componentes envolvidos no projeto da sonda de RF. Construção de protótipos para análise eletromagnética e eletrônica.
 - 2.6. Análise das opções de amplificadores de gradiente e de radiofrequência que atendam às demandas de alimentação das bobinas.
 - 2.7. Análise das opções de console que atendam às demandas de imageamento. Modelo especificado e de acordo com os requisitos.
3. Projeto Final dos Subsistemas
 - 3.1. Simulações eletromagnéticas do projeto do magneto central, atendendo todos os requisitos técnicos definidos.
 - 3.2. Projeto eletromagnético final das bobinas de gradiente, incluindo a definição dos métodos e parâmetros para as bobinas.
 - 3.3. Projeto Final do magneto central.
 - 3.4. Projeto final do sistema de RF, com simulações das bobinas de radiofrequência e da eletrônica de RF integrada.
 - 3.5. Desenvolvimento do projeto mecânico das peças estruturais do equipamento, aderente aos requisitos dos subsistemas.
4. Fabricação dos Componentes dos subsistemas
 - 4.1. Fabricação e Aquisição de matéria-prima e das peças do magneto central.
 - 4.2. Fabricação final das bobinas de gradiente.
 - 4.3. Fabricação final do sistema de radiofrequência.
 - 4.4. Fabricação e Aquisição dos componentes estruturais integrativos.
5. Montagem e Caracterização dos subsistemas
 - 5.1. Montagem das peças fabricadas do magneto central.
 - 5.2. Caracterização magnética do magneto central.
 - 5.3. Caracterização final das bobinas de gradiente fabricadas, atendendo todos os requisitos técnicos definidos no projeto.
 - 5.4. Caracterização final do sistema de RF. Bobinas e circuito atendendo todos os requisitos técnicos definidos no projeto
 - 5.5. Especificação e montagem do *setup* de testes dos amplificadores.
 - 5.6. Caracterização dos amplificadores utilizando *setup* montado.
 - 5.7. Definição do protocolo de imageamento. Estudo de sequências de pulso adequadas para o imageamento da amostra escolhida.
 - 5.8. Testes dos amplificadores com bobinas. Conexão dos amplificadores com bobinas de RF e gradiente, para validação da operação conjunta.
6. Integração do equipamento, testes e análise de resultados
 - 6.1. Montagem estrutural dos subsistemas. Metrologia de campo magnético pulsado nas bobinas de gradiente.

- 6.2. Integração da estrutura com o magneto central e as bobinas. Bobinas acopladas na estrutura do magneto central.
- 6.3. Integração eletrônica de todos os subsistemas. Bobinas conectorizadas com amplificadores e console.
- 6.4. Validação da integração, com testes de performance da operação dos subsistemas conjuntos.
- 6.5. Testes de obtenção de sinais de *phantoms* com protocolo estabelecido.
- 6.6. Testes de obtenção de imagens com amostras biológicas não vivas.
- 6.7. Análise dos resultados obtidos e relato do projeto.

As seis etapas previstas no projeto serão executadas ao longo de 24 meses, conforme cronograma abaixo. É importante destacar que embora as atividades previstas tenham duração superior a um ano, o atendimento do cronograma previsto exige a contratação de parte dos fornecedores de componentes ao início do projeto, pois são produtos com elevado *lead time* – tempo que o produto leva até chegar ao consumidor, desde o momento do pedido até sua entrega. O que justifica a necessidade de repasse financeiro integral dos recursos ao início do projeto.

Etapa	Período (meses)	Descrição das atividades
1	1-4	Estudos Conceituais dos Subsistemas
2	4-12	Projeto Preliminar dos Subsistemas
3	13-15	Projeto Final dos Subsistemas
4	14-19	Fabricação dos Componentes dos subsistemas
5	18-22	Montagem e Caracterização dos subsistemas
6	21-24	Integração do equipamento, testes e análise de resultados

Cumprir destacar que, além do recurso contratado neste TA, o projeto prevê contrapartida da orçamentária da ordem de R\$ 8.020.529,00 (oito milhões, vinte mil quinhentos e vinte e nove reais). Este montante será dispendido pelo CNPEM para o pagamento de recursos humanos dedicados ao projeto. A tabela abaixo detalha os recursos contratados por objeto de gastos (etapas do projeto).

Atividades	Valor (R\$)
1 - Estudos Conceituais dos Subsistemas	840.000,00
2 - Projeto Preliminar dos Subsistemas	2.600.000,00
3 - Projeto Final dos Subsistemas	420.798,00
4 - Fabricação dos Componentes dos subsistemas	3.248.369,00
5 - Montagem e Caracterização dos subsistemas	471.362,00
6 - Integração do equipamento, testes e análise de resultados	440.000,00
TOTAL	8.020.529,00

Quadro de Indicadores e Metas (QIM)

Atividade	Meta	Indicador	Prazo (Meses após início da Iniciativa)
Estudos Conceituais dos Subsistemas	Entrega do Relatório de Design Conceitual	Relatório de Design Conceitual (CDR)	4
Projeto Preliminar dos Subsistemas	Entrega do Relatório de Design Preliminar	Relatório de Design Preliminar (PDR)	12
Projeto Final dos Subsistemas	Entrega do Relatório de Design Final	Relatório de Design Final (FDR)	15
Fabricação, montagem e integração dos subsistemas	Subsistemas montados, caracterizados e equipamento operacional entregue	Relatório Final do Projeto e equipamento funcional (TIP)	24

Cronograma de desembolso:

Mês	Valor (em R\$)
-----	----------------

Dezembro/2025	8.020.529,00
Total	8.020.529,00



Documento assinado eletronicamente por Luciana Barbosa de Oliveira Santos, Ministra de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, em 12/12/2025, às 13:58 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Antonio José roque da silva (E), Usuário Externo, em 12/12/2025, às 14:32 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE ROCHA SANTOS PADILHA, Usuário Externo, em 19/12/2025, às 18:40 (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 13374209 e o código CRC F373417F.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
Esplanada dos Ministérios, Bloco E, Sala 424 - Bairro Zona Cívico-Administrativa,
CEP 70067-900, Brasília - DF - <http://www.gov.br/mcti>

ANEXO III – PLANO DE AÇÃO PARA EXPANSÃO TERRITORIAL E INTEGRAÇÃO DE CENTROS ESTRATÉGICOS EM SAÚDE

Descrição do Projeto

O projeto visa criar uma rede nacional de polos do CNPEM em estados estratégicos, conectando-se às instituições de excelência já estabelecidas (universidades, institutos de ciência e tecnologia, laboratórios públicos e centros de inovação). O foco será no desenvolvimento de tecnologias críticas para o Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS), incluindo medicamentos, dispositivos médicos, tecnologias digitais em saúde e terapias avançadas. A expansão prevê desde parcerias técnico-científicas formais até a incorporação de centros parceiros como unidades descentralizadas do CNPEM, fortalecendo a integração regional e a autonomia nacional.

Justificativa

Apesar da concentração de infraestrutura científica de ponta em São Paulo, há centros de referência em outros estados com potencial para complementar o portfólio do CNPEM. A descentralização amplia a capacidade de resposta às demandas regionais do SUS, reduz desigualdades de acesso a tecnologias estratégicas e promove maior articulação com políticas de desenvolvimento industrial locais. Além disso, a integração em rede aumenta a resiliência da infraestrutura nacional de PD&I, reduzindo vulnerabilidades logísticas e acelerando a inovação em saúde.

Objetivos Específicos

- Mapear centros de referência em saúde com potencial de parceria.
- Implantar uma plataforma de governança integrada para compartilhamento de dados, protocolos e infraestrutura científica.
- Implantar uma plataforma de governança integrada para compartilhamento de dados, protocolos e infraestrutura científica.

Resultados Esperados

- Formação de uma rede nacional coordenada pelo CNPEM.
- Ampliação da infraestrutura científica e tecnológica fora do eixo SP.
- Geração de projetos conjuntos de PD&I voltados ao SUS.
- Redução das assimetrias regionais no acesso a tecnologias estratégicas.
- Maior presença do CNPEM como ator central na política de ciência, tecnologia e inovação radical em saúde no Brasil.

Atividades Principais

- Mapeamento e Seleção de Centros Parceiros – Levantamento nacional de potenciais parceiros e definição de critérios técnicos, estratégicos e regulatórios para seleção.
- Infraestrutura e Governança – Desenvolvimento da plataforma digital integrada e definição de modelo de governança da rede.

Quadro de Indicadores e Metas (QIM)

Atividade	Meta	Indicador	Prazo (Meses após início da Iniciativa)
Levantamento nacional de potenciais parceiros e definição de critérios técnicos, estratégicos e regulatórios para seleção	Identificar centros estratégicos	Relatório técnico (CDR)	6 meses

Cronograma de Desembolso

Ano	Valor (R\$)
Dezembro/2025	R\$ 255.085,00
TOTAL	R\$ 255.085,00



Documento assinado eletronicamente por Luciana Barbosa de Oliveira Santos, Ministra de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, em 12/12/2025, às 13:58 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Antonio José roque da silva (E), Usuário Externo, em 12/12/2025, às 14:33 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE ROCHA SANTOS PADILHA, Usuário Externo, em 19/12/2025, às 18:41 (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 13374235 e o código CRC C8CC466D.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Esplanada dos Ministérios, Bloco E, Sala 424 - Bairro Zona Cívico-Administrativa,

CEP 70067-900, Brasília - DF - <http://www.gov.br/mcti>

ANEXO IV – ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS PLANOS DE AÇÃO E DICIONÁRIO DE INDICADORES

Comitê de Programas e Projetos do CNPEM – o avanço físico das grandes iniciativas do Centro, aqui apresentadas na forma dos Programas Estratégicos de Pesquisa e implantação de novas infraestruturas, será acompanhado trimestralmente por um Comitê interno de pesquisadores e especialistas que divulgarão e debaterão os principais avanços das pesquisas realizadas. As reuniões do Comitê serão oficializadas por meio de Atas que oficializarão as entregas dos relatórios pactuados no Quadro de Indicadores.

Em caráter normativo-regulatório, o Contrato de Gestão vigente entre o CNPEM e o MCTI estabelece que o Quadro de Indicadores e Metas é avaliado por uma Comissão formada por especialistas, em avaliação e nas áreas de atuação do Centro, selecionados pelo MCTI e com responsabilidade de supervisionar, acompanhar e avaliar o desempenho da organização.

Destaca-se que além dos indicadores qualitativos de avanço físico dos projetos, há expectativa que os resultados das diferentes iniciativas do CNPEM aqui apresentadas também impactem positivamente os indicadores quantitativos pactuados no Termo Aditivo ordinário, por exemplo, publicações científicas e registros de propriedade intelectual.

Dicionário de Indicadores – os indicadores qualitativos propostos nos Planos de Ação deste Termo Aditivo serão acompanhados e avaliados por meio de relatórios (evidência) seguindo os diferentes estágios de maturidade das pesquisas e desenvolvimentos realizados no Centro, desde o projeto conceitual até a mensuração da performance técnica ou científica. Considerando a pluralidade das ações do Centro, a Tabela abaixo apresenta a aplicação das diferentes modalidades de relatório para cada tipo de iniciativa, separadas em: Programas Científicos e de Desenvolvimento Tecnológico e Implantação de novas Infraestruturas de Pesquisa.

Ressalta-se que o avanço de Programas e Iniciativas de caráter plurianual será acompanhado por múltiplos relatórios subsequentes. As diferentes versões dos relatórios serão mantidas para caracterizar e comprovar o acompanhamento dos marcos de entrega do Quadro de Indicadores.

ESTÁGIO	APLICAÇÃO	DESCRIÇÃO	EVIDÊNCIA/INDICADOR	SIGLA
Conceitual	Programas Científicos e de Desenvolvimento Tecnológico;	Elaboração de projetos, métodos, testes e simulações em estágio inicial/conceitual. Explorar possíveis rotas científicas e tecnológicas para a solução do problema identificado.	Relatório de Projeto Conceitual	CDR
	Implantação de novas Infraestruturas de Pesquisa;			
Preliminar	Programas de Desenvolvimento Tecnológico;	Seleção de melhores alternativas para o desenvolvimento do projeto e previsões de recursos mais acuradas para execução dos projetos.	Relatório de Projeto Preliminar/Básico	PDR
	Implantação de novas Infraestruturas de Pesquisa;			
Desenvolvimento Experimental/Projeto Executivo	Programas Científicos e de Desenvolvimento Tecnológico;	Elaboração do projeto final com documentação necessária para execução e definição de parâmetros de performance para avaliação.	Relatório de Projeto Final	FDR
	Implantação de novas Infraestruturas de Pesquisa;			
Instalação/Performance Técnica	Implantação de novas Infraestruturas de Pesquisa;	Instalação de sistemas e equipamentos, comissionamento técnico incluindo validação de parâmetros de performance, calibrações e guias de operação	Relatório de Instalação e/ou Performance do Projeto	TIP
Performance/Aplicação Científica	Programas Científicos e de Desenvolvimento Tecnológico;	Demonstração de desempenho considerando parâmetros chave de performance científico e experimentos com amostras para demonstração final de operação, podendo incluir usuários externos.	Relatório de Performance Científica	TPC
	Implantação de novas Infraestruturas de Pesquisa;			



Documento assinado eletronicamente por Luciana Barbosa de Oliveira Santos, Ministra de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, em 12/12/2025, às 13:58 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Antonio José roque da silva (E), Usuário Externo, em 12/12/2025, às 14:33 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE ROCHA SANTOS PADILHA, Usuário Externo, em 19/12/2025, às 18:41 (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 13374248 e o código CRC BE34A18F.