



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO DE FISCALIZAÇÃO TÉCNICA COENE - NATAL

1 - OBJETO

1.1 - Contratação do serviço de fiscalização técnica da recuperação de laboratórios da Coordenação Espacial do Nordeste (COENE), em Natal/RN, integrante do Programa Revitaliza do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	DESCRIÇÃO SUCINTA DO ITEM	QTDE
1	Fiscalização técnica da recuperação de laboratórios – COENE/Natal, compreendendo acompanhamento presencial e elaboração de relatórios técnicos.	117 horas

2 - JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

Conforme Nota Técnica nº 226/2026/SEI-INPE (SEI nº 13904480), a infraestrutura laboratorial do INPE representa uma capacidade institucional historicamente consolidada, indispensável para o desenvolvimento contínuo de seus projetos e para a concretização de sua missão. As competências do INPE são abrangentes e englobam o corpo técnico altamente qualificado e experiente, os laboratórios, os meios técnicos especializados (hardware e software), e o valioso acervo de conhecimentos, produtos e serviços disponibilizados à sociedade. A operação orgânica e integrada desses componentes é crucial; qualquer interrupção ou deterioração em um deles pode impactar significativamente o êxito das atividades do instituto.

Um laboratório de excelência transcende a dimensão física e o mero aparato técnico instalado. Seu funcionamento adequado requer condições operacionais específicas, como fornecimento ininterrupto de energia elétrica de alta qualidade (viabilizado por transformadores especializados, nobreaks e geradores), controle rigoroso de temperatura e umidade, filtragem de ar, e a provisão de fluidos específicos, como gases especiais ou água de refrigeração. Adicionalmente, o acesso a uma conexão de internet rápida e confiável é uma exigência operacional fundamental, determinada pela natureza dos processos e produtos desenvolvidos em cada unidade. Portanto, os laboratórios devem ser compreendidos como instalações que integram recursos técnicos e todas as facilidades essenciais para garantir sua plena operacionalidade. A degradação dessas facilidades compromete diretamente as atividades laboratoriais e os projetos científicos delas dependentes.

A unidade do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais sediada em Natal/RN, vinculada à

Coordenação Espacial do Nordeste (COENE), compreende edificações voltadas à produção de conhecimento científico e ao avanço tecnológico. O escopo da presente intervenção abrange a revitalização dos complexos laboratoriais denominados Beta, Gama, Épsilon e Lavat.

O Prédio BETA abriga atualmente os projetos CONASAT e Environmental Data Collector (EDC), integrados com a Divisão de Pequenos Satélites do INPE/SJC:

- O projeto CONASAT consiste em uma atualização ao atual Sistema Brasileiro de Coleta de Dados Ambientais (SBCDA), baseado em cubesats, incorporando avanços recentes da microeletrônica, telecomunicações, sistemas embarcados e sensores de tecnologia MEMS;
- O projeto Environmental Data Collector (EDC) consiste do desenvolvimento, de uma carga útil inovadora para atender, atualizar e expandir a constelação do SBCDA.

O Prédio GAMA abriga o Laboratório de Desenvolvimento de Eletrônica da COENE, a Estação MultiMissão de Natal (EMMN), o Sistema Integrado de Dados Ambientais (SINDA) e o datacenter da COENE.

- O Laboratório de Desenvolvimento de Eletrônica abriga os equipamentos e instrumentação utilizados para testes dos produtos eletrônicos desenvolvidos na COENE, como Analisadores Lógicos, Analisadores de Espectro, Analisadores de Rede, Osciloscópios, Multímetros, Câmara Térmica, Prototipagem de placas de circuito impresso, bancadas de montagem e retrabalho em placas, entre outros;
- A EMMN, integrada às operações da Coordenação de Rastreo, Controle e Recepção de Satélites do INPE/SJC, consiste de uma estação autônoma que adota tecnologia SDR (Radio desenvolvido por Software), para realizar funções de TT&C e de recepção de dados de satélites de pequeno porte, nas bandas UHF, VHF e S. A EMMN foi validada com sucesso na operação do satélite SPORT (“Scintillation Prediction Observations Research Task”) entre dez 2022 e set 2023, desenvolvido pelo ITA com cargas úteis da NASA, e operação realizada em parceria com o INPE;
- O SINDA é a infraestrutura de segmento solo, responsável por gerenciar a rede de Plataformas de Coleta de Dados (PCDs) instalada por seus usuários no território nacional, bem como pelo processamento, armazenamento e distribuição dos dados recolhidos por meio de satélites e retransmitidos para o solo;
- O DataCenter da COENE abriga a infraestrutura de TI para conectividade entre a rede corporativa do INPE/COENE e a Internet, por meio do PoP-RN, por meio de um enlace dedicado da Rede GigaNatal.

O Prédio EPSILON abriga as instalações para o desenvolvimento dos projetos de Geotecnologias, incluindo a Análise da Dinâmica do Uso e Ocupação da Terra do Bioma Caatinga.

O prédio do Laboratório de Variáveis Ambientais Tropicais (LAVAT) abriga instrumentação ambiental, gerando dados que são armazenados e disponibilizados para os pesquisadores envolvidos e a comunidade científica em geral, tais como: Brewer, Dobson, Radiômetro de Superfície (GUV), Estações Meteorológicas, e uma Estação Solarimétrica, para as medições de radiação global, difusa, direta e onda longa, temperatura, umidade, velocidade e direção do vento, instalada a uma altura de 15 metros.

Os projetos abrigados nessas instalações atendem a objetivos estratégicos do PDU, quais sejam:

- OE-5: Reforçar o caráter nacional da atuação do INPE, por meio de suas unidades regionais e de parcerias estratégicas.

- OE-10: Fortalecer a capacidade e manter o protagonismo do INPE na concepção e execução de missões espaciais;
- OE-12: Desenvolver pesquisa básica e aplicada em Ciências Espaciais, e desenvolver instrumentação científica competitiva.

Estas instalações apresentam, atualmente, deteriorações estruturais, como fissuras, exposição de armaduras, infiltrações, degradação de revestimentos, portas e pisos danificados, beirais deteriorados e falhas na impermeabilização, decorrentes do tempo de uso e da ausência de reformas desde a construção original. Tais patologias resultam em:

- Prejuízo ao pleno funcionamento dos laboratórios e ao desenvolvimento de seus projetos;
- Risco à integridade e à conservação dos equipamentos científicos;
- Ameaça à continuidade das atividades de observação e pesquisa e das séries históricas de dados;
- Comprometimento da segurança nos ambientes de trabalho;
- Comprometimento das condições ambientais e de uso dos laboratórios;
- Risco à integridade estrutural das edificações.

Conforme consta no Plano de Trabalho do Primeiro Termo Aditivo do Programa REVITALIZA INPE – Convênio de Repasse (SEI nº 13507814), a pretendida contratação atende aos seguintes quesitos:

- a) Objetivo Específico: Recuperação de laboratórios da COENE em Natal e Eusébio;
- b) Benefícios de Desenvolvimento Institucional: Recuperação de laboratórios da COENE do INPE para condições adequadas de uso, com adequação de telhados, reparos e proteção contra infiltrações;
- c) Melhorias Mensuráveis: Melhoria das condições de uso da infraestrutura científica e tecnológica da COENE.

A presente contratação dentro do programa REVITALIZA tem por objetivo garantir o acompanhamento técnico especializado da recuperação de laboratórios da COENE em Natal/RN, assegurando a conformidade com os projetos executivos, com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e com o cronograma físico-financeiro do empreendimento.

Tendo em vista a considerável distância geográfica entre o local de execução dos serviços e a sede administrativa, localizada em São José dos Campos/SP, o acompanhamento presencial contínuo pela equipe interna de profissionais torna-se limitado. Os deslocamentos frequentes demandam tempo e geram custos logísticos, dificultando o monitoramento adequado dos serviços e o controle da execução contratual.

Desta forma, a contratação da fiscalização técnica permitirá o controle de qualidade e o cumprimento das especificações contratuais, com emissão de relatórios semanais, mensais e de recebimento, assegurando a rastreabilidade das etapas dos serviços, a conformidade dos insumos aplicados e a mitigação de riscos técnicos e financeiros. Além de aspectos legais, a ausência de acompanhamento técnico especializado representaria risco institucional relevante, podendo resultar em não conformidades construtivas, atrasos na execução e comprometimento da durabilidade das intervenções.

Diante do exposto, a contratação justifica-se pela necessidade de garantir eficiência, qualidade e segurança na execução dos serviços, preservando os investimentos públicos e contribuindo diretamente para a continuidade das operações e pesquisas desenvolvidas pelo INPE.

O Grupo Gestor da Política de Inovação do INPE (GGPIN) designado pela Portaria nº 269/2020/SEI-INPE (SEI 6062493), analisou o programa REVITALIZA e emitiu o PARECER TÉCNICO Nº 604/2021 (SEI 8928114) sobre a minuta do Convênio entre INPE e a FUNCATE (SEI 8891637) e seu Plano de Trabalho (SEI 8891630), para apoio à execução do Programa REVITALIZA INPE, com a seguinte conclusão:

Comentários Gerais:

- i. O projeto busca revitalizar e readequar a infraestrutura predial e viária de todas as instalações do INPE, o que não caracteriza inovação em si, mas quando finalizada, permitirá o pleno desenvolvimento de atividades e execução de projetos inovadores do Instituto.*
- ii. Mediante o exposto, o Grupo Gestor da Política de Inovação do INPE conclui que o Objeto acima, atestado pela área de competência como de interesse institucional, está de acordo com a regulamentação interna do Instituto e apresenta coerência no que tange às questões de alinhamento com as diretrizes de Inovação, Nacionais e Institucionais.*

As instalações do INPE na COENE em Natal fazem parte das capacidades do instituto e são indispensáveis para o desenvolvimento de seus projetos, o atendimento de seus Objetivos Estratégicos (OEs) estabelecidos no seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDU), e consequentemente para a sua Missão.

Fica caracterizada dessa forma que as intervenções previstas neste documento, não se destinam a manutenção predial ou infraestrutural de prédios administrativos ou instalações de uso geral, mas que visam o desenvolvimento institucional do INPE, com a melhoria de sua infraestrutura laboratorial e de apoio a seu funcionamento, relacionada às atividades de pesquisa científica e tecnológica e de inovação.

3 - FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1 - Item 01: Fiscalização técnica da recuperação de laboratórios – COENE/Natal, compreendendo acompanhamento presencial e elaboração de relatórios técnicos.

3.1.1 - A prestação dos serviços de fiscalização técnica compreenderá o acompanhamento presencial da execução dos serviços e instalações, bem como a elaboração de documentações técnicas incluindo relatórios de acompanhamento semanal, mensal e de recebimento provisório e definitivo, além de reuniões periódicas de alinhamento, conforme as diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência.

3.1.2 - A contratada deverá prover todos os recursos humanos, materiais, instrumentais e tecnológicos necessários à adequada execução das atividades de fiscalização, assegurando o pleno cumprimento das exigências legais, normativas, profissionais e contratuais aplicáveis.

3.1.3 - A fiscalização será realizada de forma presencial e escalonada, em conformidade com o Anexo I - Cronograma das Atividades de Fiscalização, de modo a garantir o acompanhamento contínuo e efetivo da execução contratual.

3.1.4 - A empresa contratada deverá disponibilizar profissional legalmente habilitado e devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), com comprovada experiência em fiscalização e acompanhamento de serviços de engenharia, o qual atuará sob supervisão e orientação da contratante.

3.1.5 - Compete à contratada realizar visitas técnicas periódicas e vistorias de campo, elaborar relatórios técnicos e fotográficos descritivos contendo o registro das atividades executadas, medições, eventuais não conformidades, soluções adotadas e demais observações relevantes à execução dos serviços, em conformidade com os parâmetros definidos no Anexo II - Plano de Fiscalização de Serviços.

3.1.6 - Os relatórios deverão ser entregues à contratante em formato digital, dentro dos prazos estabelecidos, contendo as informações necessárias para subsidiar o acompanhamento físico-financeiro e a tomada de decisão pela administração.

3.1.7 - A contratada deverá realizar visitas técnicas semanais durante o período de execução dos serviços, podendo ser convocada pela contratante sempre que houver necessidade de acompanhamento extraordinário, verificação de serviços específicos ou análise de situações emergenciais.

3.1.8 - Deverão ser apresentados relatórios técnicos semanais e mensais de acompanhamento, consolidando as observações de campo, contendo análise de desempenho físico-financeiro, registro fotográfico e considerações gerais sobre o andamento das atividades. Antes da entrega final, deverá ser apresentado um relatório de recebimento provisório para apreciação e eventuais ajustes. Ao término do contrato, deverá ser elaborado o relatório de recebimento definitivo, com avaliação conclusiva dos serviços executados e conformidade com o escopo previsto.

3.1.9 - A comunicação entre a contratada e a contratante deverá ocorrer em caráter formal através de registros, preferencialmente por meio eletrônico, garantindo a rastreabilidade das informações, pareceres técnicos, solicitações e respostas relacionadas à execução dos serviços.

3.2 - Características do serviço requerido:

3.2.1 - Fiscalização técnica dos serviços da recuperação de laboratórios dos prédios Beta, Gama, Épsilon e LAVAT, integrantes da unidade COENE/Natal, contemplando:

3.2.2 - Prédio Beta

- Substituição do rufo do reservatório;
- Reparos na tubulação de água danificada no ramal externo.

3.2.3 - Prédio Gama

- Impermeabilização de lajes e áreas críticas;
- Reparo de telhas de fibrocimento/aplicação de manta asfáltica;
- Recuperação de guarda-corpo metálico;
- Pintura e correção de paredes internas;
- Tratamento anticorrosivo e pintura da escada de emergência.

3.2.4 - Épsilon

- Recuperação da calçada frontal;
- Substituição do forro de PVC do auditório e da sala de cursos;
- Substituição de luminárias fluorescentes por LED;
- Instalação de louça no banheiro.

3.2.5 - Prédio LAVAT

- Reparo estrutural da escada de acesso à laje;
- Rejuntamento de revestimento cerâmico;
- Impermeabilização de áreas críticas;
- Adequação de drenos de ar condicionados e reposicionamento de unidade;
- Recuperação de reboco e pintura interna e externa;

- Aplicação de manta asfáltica e substituição de rufo;
- Pintura de paredes externas do reservatório.

3.2.6 - Emissão de relatórios semanais de acompanhamento e relatórios mensais consolidados, contendo descrição das atividades, medições, análise técnica e registros fotográficos;

3.2.7 - Elaboração de relatório de recebimento provisório e de recebimento definitivo;

3.2.8 - Registro fotográfico das etapas executadas e das não conformidades identificadas;

3.2.9 - Participação em reuniões técnicas e emissão de pareceres sobre o andamento e conformidade dos serviços;

3.2.10 - Cumprimento integral das normas técnicas da ABNT aplicáveis às atividades de fiscalização, especialmente no tocante à segurança, desempenho e qualidade das atividades executadas;

3.2.11 - Garantia de comunicação tempestiva de quaisquer ocorrências que possam impactar o prazo, a qualidade ou o custo dos serviços, propondo medidas corretivas.

3.3 - Planejamento da Contratação e estimativa de custos:

3.3.1 - A presente contratação será executada de forma planejada e distribuída ao longo da duração dos serviços, de modo a assegurar que a fiscalização técnica acompanhe todas as etapas relevantes, com especial atenção aos momentos críticos de execução.

3.3.2 - O acompanhamento será realizado presencialmente, garantindo a participação efetiva da contratada nos períodos estratégicos de maior demanda técnica, em conformidade com o cronograma físico-financeiro dos serviços.

3.3.3 - O planejamento da fiscalização contempla atividades escalonadas ao longo do período de 14 (quatorze) semanas, conforme detalhado no Anexo I - Cronograma das Atividades de Fiscalização.

3.3.4 - A estimativa de custos foi elaborada com base na Tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), considerando valores atualizados para julho de 2026, referentes à região do Rio Grande do Norte.

Tabela de Estimativa de custos

Código SINAPI	Profissional	Valor-Hora (R\$)	BDI (%)	Valor-Hora com BDI (R\$)	Carga Total (h)	Valor Estimado (R\$)
90778	Engenheiro Civil Pleno	163,01	26,20	205,71	117	24.068,07

3.3.5 - O índice de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) foi calculado de acordo com o Acórdão nº 2622/2013 do Tribunal de Contas da União (TCU), considerando os seguintes itens:

Itens	% Adotado
Administração Central	3,00
Seguro e Garantia	0,80
Risco	0,97
Despesas Financeiras	0,59
Lucro	6,16
Tributos (impostos COFINS 3% e PIS 0,65%)	3,65
Tributos (ISS)	5,00

Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	2,70
BDI com desoneração	26,20%

3.3.6 - O pagamento será condicionado à evolução física dos serviços, observada a conclusão e o aceite das etapas previstas no Anexo I – Cronograma das Atividades de Fiscalização, bem como às atividades mensalmente executadas, efetivamente trabalhadas e validadas mediante apresentação dos relatórios de atividades e aceite da contratante.

3.3.7 - Em caso de interrupção, paralisação ou alteração significativa no cronograma dos serviços executados pela empresa contratada para a execução da recuperação de laboratórios, por motivos supervenientes devidamente registrados pela contratada, e não relacionados a condições climáticas ou intempéries, as atividades de fiscalização também poderão ser suspensas enquanto perdurar a paralisação, desde que com autorização da contratante, retomando-se apenas com o restabelecimento dos serviços de execução.

3.4 - Garantia

3.4.1 - Os serviços objeto deste Termo de Referência serão executados sob responsabilidade técnica de profissional habilitado, com ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) devidamente registrada no CREA, abrangendo todas as atividades de fiscalização e emissão de relatórios.

3.4.2 - A contratada responderá pela fidedignidade, coerência e qualidade técnica das informações e registros apresentados, bem como pela exatidão dos dados constantes dos relatórios, pareceres e demais documentos que compõem os produtos do contrato.

3.4.3 - A contratante poderá solicitar revisões, complementações ou esclarecimentos nos relatórios técnicos entregues, até duas vezes para cada produto, sem ônus adicional, desde que as solicitações estejam devidamente fundamentadas e ocorram dentro do prazo de análise contratual.

3.4.4 - A contratante terá o prazo de até 5 (cinco) dias, a contar do recebimento, para emitir parecer sobre o relatório semanal apresentado pela contratada. Após o recebimento do parecer, a contratada terá até 5 (cinco) dias para realizar os ajustes solicitados. Para o relatório mensal, os prazos serão de até 10 (dez) dias para a análise e emissão de parecer pela contratante e 5 (cinco) para a realização dos ajustes pela contratada.

3.4.5 - Caso os relatórios, pareceres ou registros de fiscalização não atendam integralmente às especificações contratuais e/ou às orientações da contratante, a contratada deverá providenciar as correções necessárias conforme os prazos citados no item 3.3.4, contados da comunicação formal, sob pena de não aceitação do produto e glosa de pagamento.

3.4.6 - A responsabilidade técnica da contratada permanecerá vigente até a aprovação final dos relatórios e o aceite definitivo do objeto. Não obstante, a contratada responderá pela solidez e segurança dos serviços pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses.

4 - METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 - A avaliação dos serviços de fiscalização será realizada pela contratante com base no cumprimento das obrigações estabelecidas neste Termo de Referência, no contrato e seus anexos, considerando critérios de qualidade técnica, pontualidade, consistência das informações apresentadas e atendimento às demandas da administração.

4.2 - A verificação do desempenho da contratada será feita de maneira contínua, mediante

análise dos relatórios semanais e mensais, registros fotográficos e demais documentos comprobatórios das atividades realizadas.

4.3 - Os serviços serão avaliados com base nos seguintes critérios:

4.3.1 - Assiduidade e disponibilidade técnica: cumprimento da frequência mínima de fiscalizações presenciais, conforme estabelecido no Anexo I – Cronograma das Atividades de Fiscalização, a ser comprovado por meio do Formulário de Comparecimento a ser disponibilizado pela contratante, o qual deverá ser devidamente assinado em todas as visitas realizadas no local dos serviços, registrando os respectivos horários de entrada e saída.

4.3.2 - Qualidade dos relatórios técnicos: clareza, precisão e completude das informações apresentadas, incluindo medições, registros fotográficos e recomendações técnicas.

4.3.3 - Cumprimento de prazos: entrega tempestiva dos relatórios e demais documentos exigidos.

4.3.4 - Capacidade de diagnóstico e solução: identificação de não conformidade, proposição de soluções técnicas adequadas e acompanhamento de sua implementação.

4.3.5 - Conformidade com normas e legislações vigentes: observância das normas técnicas aplicáveis, boas práticas de engenharia e exigências contratuais.

4.3.6 - Comunicação e cooperação: eficiência na interação com a equipe da contratante e demais envolvida na execução dos serviços.

4.3.7 - Atendimento às solicitações da fiscalização: prontidão e efetividade no atendimento às demandas do INPE, especialmente quanto às revisões, complementações e esclarecimentos de relatórios e pareceres técnicos, observando os prazos estabelecidos pela contratante.

5 - MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

5.1 - Para a perfeita execução dos serviços, a contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição, quando necessário.

5.1.1 - Instrumentos de medição e registro, tais como trenas, níveis, câmeras fotográficas ou dispositivos de registro digital, devidamente calibrados e em bom estado de conservação.

5.1.2 - Equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados às atividades desenvolvidas, conforme as normas de segurança do trabalho (NR-6), incluindo capacete, botas, colete reflexivo, óculos de proteção, entre outros.

5.1.3 - Recursos de informática e comunicação necessários para a elaboração e transmissão dos relatórios técnicos, plantas, registros fotográficos e demais documentos exigidos, devendo a contratada garantir a confidencialidade das informações.

5.1.4 - Telefone celular funcional com pacote de dados e capacidade para realização de chamadas e registro de imagens, a fim de permitir comunicação imediata com a contratante, registro de ocorrências e encaminhamento de informações em tempo real.

5.1.5 - Computador portátil (notebook) com capacidade para edição de documentos, planilhas, fotografias e elaboração de relatórios técnicos, incluindo acesso à internet e softwares necessários às atividades de fiscalização.

6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO

6.1 - A execução dos serviços se dará de forma vinculada ao cronograma de início das

atividades da empresa contratada para execução dos serviços nas instalações da COENE/Natal.

6.2 - A contratante, por meio do INPE, deverá comunicar à contratada a data prevista de início dos serviços com antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis, a fim de permitir a mobilização do engenheiro responsável e o planejamento do acompanhamento inicial.

6.3 - A fiscalização deverá ocorrer nas dependências da INPE em Natal, situado Rua Carlos Serrano, nº 2073, Lagoa Nova, Natal - RN.

6.4 - A contratada deverá entregar à contratante os produtos e documentos resultantes da execução dos serviços de fiscalização, conforme prazos, formatos e especificações estabelecidos neste Termo de Referência e em seus anexos, compreendendo:

6.4.1 - Relatórios técnicos semanais: documento técnico sucinto, elaborado semanalmente, contendo o registro das atividades executadas pela empresa contratada, o andamento físico dos serviços, as ocorrências relevantes, interferências, condições climáticas e registros fotográficos atualizados.

6.4.2 - Relatórios mensais de acompanhamento: documento consolidado que apresenta à análise técnica e quantitativa das medições, o progresso acumulado dos serviços, as conformidades e não conformidades verificadas, bem como recomendações para o mês subsequente. Deve incluir gráficos, fotos e parecer técnico do engenheiro responsável.

6.4.3 - Relatórios específicos ou de ocorrência: sempre que solicitado pela contratante, deverão ser apresentados relatórios pontuais sobre fatos relevantes, incidentes, paralisações, alterações das atividades, condições de segurança ou quaisquer outras situações que impactam o andamento dos serviços.

6.4.4 - Relatório de recebimento provisório: documento emitido ao término da execução física dos serviços, após vistoria final, contendo a verificação de atendimento às especificações do projeto, listagem de pendências e parecer técnico sobre o cumprimento do objeto contratado.

6.4.5 - Relatório de recebimento definitivo: documento conclusivo que atesta a conformidade final dos serviços, elaborado após a correção das pendências indicadas no recebimento provisório, acompanhado do termo de aceite definitivo.

6.4.6 - Registro fotográfico e de campo: conjunto de evidências visuais organizadas por data e etapa dos serviços, devidamente legendadas e compatíveis com as informações apresentadas nos relatórios técnicos.

6.4.7 - Atas e registros de reuniões técnicas: sempre que houver reuniões de acompanhamento com a responsável pela execução dos serviços ou demais partes envolvidas, deverão ser elaboradas atas contendo as deliberações, encaminhamentos e responsáveis.

6.5 - Todos os produtos deverão ser entregues em formato digital (PDF e editável), devidamente identificados e padronizados conforme orientações da contratante.

6.6 - A aceitação dos produtos e serviços será formalizada mediante termo circunstanciado, ficando condicionada à análise técnica e à aprovação formal da contratante, a qual verificará a conformidade com as especificações, requisitos de desempenho, normas técnicas aplicáveis e demais condições estabelecidas neste Termo de Referência.

6.7 - Durante o processo de análise, a contratante poderá, a seu critério, solicitar esclarecimentos, ajustes, complementações ou correções nos produtos e serviços apresentados, devendo a contratada adotar todas as medidas necessárias para o atendimento integral das solicitações dentro dos prazos fixados.

6.8 - Os produtos ou serviços que apresentarem falhas, imperfeições ou não atenderem plenamente às exigências contratuais poderão ser rejeitados, total ou parcialmente, sendo obrigatória sua correção, reexecução ou substituição, conforme o caso, nos prazos estabelecidos no item 3.4.4, sem ônus adicional para a contratante.

6.9 - Todos os custos decorrentes de retrabalho, substituição de materiais, deslocamentos ou quaisquer outras medidas necessárias à adequação dos produtos e serviços correrão integralmente por conta da contratada. O descumprimento das determinações ou a reincidência em não conformidades poderá ensejar a aplicação das penalidades previstas no instrumento contratual e na legislação vigente.

6.10 - A validação dos serviços entregues será realizada pelo Coordenador em um prazo máximo de 10 dias.

6.11 - Na hipótese de a verificação não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

6.12 - O recebimento definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

6.13 - A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da contratada e a FUNCATE ou a instituição apoiada, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

6.14 - A execução da presente contratação ocorrerá de forma planejada e distribuída ao longo de todo o período de duração dos serviços, de modo que a fiscalização técnica acompanhe de maneira contínua todas as etapas relevantes, com ênfase nos momentos críticos de execução.

6.15 - O acompanhamento será realizado presencialmente, assegurando a participação efetiva do engenheiro civil responsável nos períodos de maior complexidade técnica e nas fases de maior demanda, conforme o Anexo I - Cronograma das Atividades de Fiscalização.

7 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

7.1 - O cronograma físico-financeiro dos serviços de fiscalização está definido no Anexo III – Cronograma físico-financeiro, no qual estão estabelecidas as etapas de execução, os quantitativos de horas, os entregáveis técnicos e os respectivos percentuais e valores de pagamento.

7.2 - O pagamento dos serviços será realizado por etapas, denominadas Pagamento 1, Pagamento 2 e Pagamento 3, de forma proporcional à carga horária prevista para cada etapa.

7.3 - Cada pagamento estará condicionado à efetiva execução das atividades de fiscalização correspondentes ao período, incluindo a realização de fiscalizações in loco, reuniões técnicas e a entrega dos relatórios técnicos previstos, devidamente aprovados pelo fiscal do contrato.

7.4 - O cumprimento integral do cronograma físico-financeiro constitui condição para a quitação total do valor contratual.

7.5 - O último pagamento dos serviços de fiscalização ficará condicionado à conclusão dos serviços e à aprovação, pela Administração, do relatório final de fiscalização, devidamente atestado, o qual deverá comprovar o cumprimento integral do objeto e a conformidade da execução com as condições estabelecidas neste Termo de Referência.

8 - OBRIGAÇÕES TÉCNICAS DA INSTITUIÇÃO APOIADA

8.1 - Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes da proposta aceita e do Termo Contratual ou Autorização de Fornecimento.

8.2 - Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual.

8.3 - Validar os serviços entregues nos prazos estabelecidos.

9 - DAS OBRIGAÇÕES TÉCNICAS DA CONTRATADA

9.1 - Executar os serviços conforme especificações deste Termo de Referência, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade especificadas neste Termo de Referência.

9.2 - Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor.

9.3 - Relatar à contratante e à instituição apoiada toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços.

9.4 - Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

9.5 - Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

10 - DILIGÊNCIAS

10.1 - A contratante ou a Instituição apoiada poderá em qualquer fase da execução do serviço promover diligências a fim de esclarecer ou complementar a instrução do processo.

10.2 - Os custos decorrentes das diligências ficam a cargo da Instituição apoiada.

11 - CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

11.1 - O fiscal do convênio deverá acompanhar e fiscalizar a entrega dos serviços, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

11.2 - A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da contratada ou de seus agentes e prepostos.

12 - ALTERAÇÃO SUBJETIVA

12.1 - É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na contratação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da contratada à continuidade do contrato.

13 - ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES

13.1 - Por requisição da Instituição Apoiada e a critério exclusivo do contratante poderá haver acréscimos ou supressões sobre a QUANTIDADE contratada até o limite de 25% (vinte e cinco

por cento) para supressões e até 50% (cinquenta por cento) para acréscimos, conforme necessidade devidamente justificada pela contratada e aprovada pela contratante.

14 - DOCUMENTOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

14.1 - Para fins de habilitação, a contratada deverá comprovar possuir aptidão para o desempenho das atividades pertinentes e compatíveis com o objeto desta contratação, mediante a apresentação dos seguintes documentos de qualificação técnica:

14.1.1 - Atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) que a contratada executou ou executa serviços de fiscalização, supervisão ou gerenciamento de serviços com características técnicas e complexidade equivalentes ou superiores às do objeto desta contratação. Os atestados deverão estar acompanhados das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs), devidamente registradas no CREA.

14.1.2 - O profissional deverá ter experiência mínima de 3 (três) anos na execução de atividades de fiscalização, supervisão ou gerenciamento de serviços com características similares.

14.1.3 - Comprovação de registro ativo da empresa e do profissional junto ao CREA.

14.1.4 - Apresentação de Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT) emitida(s) pelo CREA, vinculada(s) às ARTs apresentadas, demonstrando a experiência anterior do profissional na execução de serviços similares.

14.2 - A contratada com sede fora do Estado do Rio Grande do Norte, registrada no CREA, caso venha a ser consagrada vencedora do certame, anteriormente à assinatura do contrato, deverá apresentar visto emitido pelo CREA do Estado do Rio Grande do Norte.

15 - CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

15.1 - Será considerada vencedora a proposta que atenda a todos os requisitos do Termo de Referência e que tenha o MENOR PREÇO POR ITEM, feitas as considerações aplicáveis de acordo com a legislação vigente, uma vez que o objeto do presente processo está objetivamente especificado na documentação do Instrumento Convocatório e seus anexos.

São José dos Campos/SP, 19 de agosto de 2026.

(assinado eletronicamente)

Carlos de Oliveira Lino
Coordenador do Convênio

(assinado eletronicamente)

Marcos Aurelio Ferreira dos Santos
SIAPE 0664388
Coordenador da Coordenação Espacial do Nordeste – COENE

(assinado eletronicamente)

Lilia de Sá Silva

SIAPE 1357189

Chefe do Serviço de Infraestrutura Administrativa – SEIEA

(assinado eletronicamente)

João Valdecir Bento

SIAPE 1356730

Grupo Permanente de Engenharia e Manutenção – GPEMA

(assinado eletronicamente)

Carlos Eduardo Andrade Lemonge

SIAPE 1488924

Grupo Permanente de Engenharia e Manutenção – GPEMA

(assinado eletronicamente)

Cristian Bruno de Oliveira Teodoro

SIAPE 3487907

Grupo Permanente de Engenharia e Manutenção - GPEMA

(assinado eletronicamente)

Elen Machado de Oliveira

SIAPE 3488888

Grupo Permanente de Engenharia e Manutenção - GPEMA



Documento assinado eletronicamente por **Elen Machado de Oliveira, Membro do Grupo Permanente de Engenharia e Manutenção**, em 21/08/2026, às 12:02 (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 **Cristian Bruno de Oliveira Teodoro, Membro do Grupo Permanente de Engenharia e Manutenção**, em 21/08/2026, às 12:02 (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 **João Valdecir Bento, Presidente do Grupo Permanente de Engenharia e Manutenção**, em 21/08/2026, às 12:03 (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 **Carlos Eduardo Andrade Lemonge, Membro do Grupo Permanente de Engenharia e Manutenção**, em 21/08/2026, às 12:05 (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 **Marcos Aurelio Ferreira dos Santos, Coordenador Espacial do Nordeste**, em 21/08/2026, às 13:08 (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 **Carlos de Oliveira Lino, Técnico em Ciência e Tecnologia**, em 21/08/2026, às 13:33 (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 **Lília de Sá Silva, Chefe do Serviço de Infraestrutura Administrativa**, em 21/08/2026, 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](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **13543666** e o código CRC **735647A4**.

Referência: Processo nº 01340.001217/2026-96

SEI nº 13543666

Mês	Fiscalização (h)	Reuniões (h)	Relatórios (un)	Horas Relatórios	Total (h)
Mês 0	0	1	0	0	1
Mês 1	32	1	3	3 rel. x 1 hora = 3h	36
Mês 2	32	1	5	5 rel. x 1 hora = 5h	38
Mês 3	32	1	5	5 rel. x 1 hora = 5h	38
Mês 4	0	1	3	3 rel. x 1 hora = 3h	4
Total	96h	5h	16 relatórios	16h	117

² As datas previstas para as fiscalizações in loco são estimativas iniciais e deverão ser ajustadas conforme o cronograma executivo dos serviços. Em função da criticidade das atividades a serem executadas, os dias destinados às visitas poderão ser alterados, desde que não ocorram de forma consecutiva. Caso haja necessidade de fiscalizações em dias consecutivos, o contratado deverá apresentar justificativa técnica, sujeita à apreciação e aprovação da Contratante.

ANEXO II - Plano de Fiscalização de Serviços

Programa Revitaliza - COENE Natal/RN

1. Introdução

O presente documento estabelece os itens obrigatórios que devem constar em cada um dos relatórios de fiscalização dos serviços de adequação predial e laboratorial da COENE em Natal/RN, conforme especificado no Termo de Referência da contratação. Os relatórios deverão seguir os padrões estabelecidos por este documento e as normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

2. Relatório Semanal de Acompanhamento

Propósito: Registrar as atividades executadas, andamento físico dos serviços, ocorrências relevantes e condições locais durante a semana.

Itens Obrigatórios:

1. **Identificação do Projeto** - Número do contrato, período de referência (Semana 1, Semana 2, etc), responsável técnico (nome, CREA e ART);
2. **Resumo Executivo** - Síntese do andamento da semana, principais atividades e status geral (conforme cronograma, adiantado ou atrasado);
3. **Atividades Executadas** - Descrição detalhada dos serviços realizados, segregados por edificação (Beta, Gama, Épsilon e LAVAT) e tipo de serviço;
4. **Andamento Físico** - Percentual de execução dos serviços, comparação com cronograma planejado e análise de desvios;
5. **Conformidades Verificadas** - Atendimento às especificações do projeto, normas ABNT e qualidade dos materiais aplicados;
6. **Não Conformidades Identificadas** - Descrição das não conformidades, classificação (crítica, maior e menor), impactos, providências solicitadas e prazos para correção;
7. **Ocorrências e Interferências** - Eventos relevantes, paralisações, interferências externas, acidentes de trabalho e demais fatos que impactem a execução;
8. **Condições Climáticas** - Registro das condições climáticas que possam ter impactado a execução;
9. **Equipe in loco** - Quantitativo de profissionais presentes durante a semana, por especialidade;
10. **Segurança do Trabalho** - Observações sobre cumprimento de normas de segurança (NR-6, NR-35, etc.), EPIs, sinalização e condições gerais;

11. **Registros Fotográficos** - Mínimo de 10 a 15 fotografias de alta qualidade, mostrando evolução dos serviços nas edificações, com legendas descritivas. **Deverá ser fotografada as atividades antes do início da execução dos serviços;**
12. **Previsão para Próxima Semana** - Atividades planejadas, pontos críticos a monitorar e recomendações;
13. **Assinatura e Carimbo do Responsável Técnico** - Nome, data e assinatura do engenheiro responsável pela fiscalização.

Frequência: Semanalmente, conforme cronograma aprovado

Prazo de Entrega: 1º dia útil após o fechamento da semana anterior

Formato: PDF, em mídia digital

3. Relatório Mensal Consolidado

Propósito: Consolidar a análise técnica e quantitativa do mês, medições, conformidades, não conformidades e recomendações para o mês subsequente.

Itens Obrigatórios:

1. **Identificação do Projeto** - Número do contrato, período de referência (mês), responsável técnico (nome, CREA e ART);
2. **Resumo Executivo** - Síntese geral do mês, status de execução, desvios significativos e recomendações principais;
3. **Análise Técnica Consolidada** - Avaliação integrada das atividades desenvolvidas, segregadas por edificação e especialidade;
4. **Medições e Quantitativo de Serviços** - Relação dos serviços medidos e quantificados no mês, com valores, comparação com cronograma e histórico acumulado;
5. **Conformidades Verificadas** - Resumo dos pontos verificados em conformidade com especificações, normas ABNT e qualidade dos materiais;
6. **Não Conformidades Identificadas** - Listagem de todas as não conformidades identificadas no mês, status (aberta, em andamento e fechada), classificação e impacto;
7. **Análise de Riscos Técnicos** - Identificação de riscos identificados e mitigações propostas;
8. **Qualidade dos Materiais** - Avaliação da qualidade dos insumos aplicados, controles realizados e desconformidades encontradas;
9. **Segurança do Trabalho** - Resumo do cumprimento de normas de segurança, ocorrências, acidentes (se houver) e recomendações;
10. **Cronograma/Análise Comparativa** - Gráfico de Gantt ou similar comparando cronograma planejado x realizado;
11. **Parecer Técnico do Engenheiro Responsável** - Análise conclusiva sobre a qualidade, segurança e conformidade da execução; recomendações de melhorias;

12. **Registros Fotográficos Consolidados** - Mínimo de 20 a 30 fotografias selecionadas dos relatórios semanais, mostrando evolução dos serviços nas edificações, com legendas descritivas;
13. **Recomendações para o Próximo Período** - Orientações técnicas, pontos críticos a monitorar e sugestões para otimização;
14. **Assinatura e Carimbo do Responsável Técnico** - Nome legível, data e assinatura do engenheiro responsável pela fiscalização.

Frequência: Mensalmente

Prazo de Entrega: 1º dia útil após o fechamento do mês

Formato: PDF, em mídia digital

4. Relatório de Recebimento Provisório

Propósito: Documentar a conclusão física dos serviços e avaliar o atendimento às especificações do projeto, indicando pendências para regularização.

Itens Obrigatórios:

1. **Identificação do Projeto** - Número do contrato, data da vistoria final, responsável técnico (nome, CREA e ART);
2. **Declaração de Conclusão Física** - Confirmação de que os serviços foram fisicamente concluídos conforme escopo contratado;
3. **Verificação de Conformidade com Projetos Executivos** - Checklist detalhado de todas as especificações do projeto, segregadas por edificação e tipo de serviço;
4. **Análise de Atendimento às Normas Técnicas da ABNT** - Verificação de conformidade com normas aplicáveis (estrutura, instalações, segurança, etc.);
5. **Vistoria Final Detalhada** - Descrição da inspeção realizada em cada ambiente e sistemas (elétrico, hidráulico, ar condicionado, etc.);
6. **Conformidades Verificadas** - Listagem dos pontos que atendem plenamente às especificações;
7. **Pendências Identificadas** - Lista detalhada de todas as não conformidades encontradas na vistoria final, com descrição precisa, localização, causa provável e impacto (crítica, maior e menor); deve incluir quantificação e documentação fotográfica;
8. **Qualidade Geral da Execução** - Parecer sobre a qualidade dos serviços executados, acabamentos e materiais aplicados;
9. **Registros Fotográficos Detalhados** - Mínimo de 30 a 40 fotografias de todas as áreas, sistemas, detalhes críticos e não conformidades com identificação clara;
10. **Parecer Técnico Conclusivo** - Recomendação quanto ao aceite provisório, indicando se os serviços executados estão aptos para recebimento provisório com as pendências indicadas;
11. **Assinatura e Carimbo do Responsável Técnico** - Nome legível, data e assinatura do engenheiro responsável pela fiscalização.

Frequência: Uma única vez, ao término da execução física dos serviços

Prazo de Entrega: Conforme cronograma estabelecido

Formato: PDF, em mídia digital

5. Relatório de Recebimento Definitivo

Propósito: Documento conclusivo que atesta a conformidade final dos serviços, elaborado após a correção das pendências indicadas no recebimento provisório.

Itens Obrigatórios:

1. **Identificação do Projeto** - Número do contrato, data da vistoria final, responsável técnico (nome, CREA e ART), referência ao Recebimento Provisório;
2. **Histórico de Pendências** - Relação completa das pendências identificadas no Recebimento Provisório;
3. **Verificação de Correção de Pendências** - Análise detalhada da regularização de cada pendência, com comprovação de conformidade e registros fotográficos antes/depois;
4. **Conformidade Final com Especificações** - Confirmação de que a execução está totalmente em conformidade com projetos executivos, normas da ABNT e especificações contratuais;
5. **Vistoria Final de Conformidade** - Descrição de nova inspeção realizada, confirmando resolução de todos os problemas identificados;
6. **Verificação de Qualidade Geral** - Parecer sobre a qualidade final dos serviços, acabamentos, durabilidade e atendimento a critérios de excelência;
7. **Aptidão para Ocupação e Operação** - Confirmação de que o local está totalmente apto para ocupação, funcionamento e operação normal;
8. **Cumprimento do Cronograma e Escopo** - Verificação de que todos os itens do contrato foram executados conforme especificado;
9. **Análise de Conformidade Final com Segurança do Trabalho** - Confirmação de cumprimento de normas de segurança durante toda a execução;
10. **Registros Fotográficos Finais** - Mínimo de 30 a 40 fotografias das áreas finalizadas, sistemas operacionais e detalhes concluídos;
11. **Parecer Técnico Final Conclusivo** - Parecer definitivo recomendando o aceite final dos serviços, atestando conformidade completa;
12. **Certificação da ART Final** - Cópia da ART relativa ao fechamento do contrato de fiscalização, com responsabilidade técnica final;
13. **Assinatura e Carimbo do Responsável Técnico** - Nome legível, data e assinatura do engenheiro responsável pela fiscalização.

Frequência: Uma única vez, após correção de todas as pendências do recebimento provisório

Prazo de Entrega: Conforme cronograma estabelecido

6. Quadro Comparativo Resumido

Tipo de Relatório	Frequência	Prazo de Entrega	Propósito Principal	Mínimo de Fotos
Semanal	Semanalmente	1º dia útil após o fechamento da semana	Registrar atividades, andamento e ocorrências da semana	10 a 15
Mensal	Mensalmente	1º dia útil após o fechamento do mês	Consolidar análise técnica, medições e recomendações	20 a 30
Recebimento Provisório	Uma única vez	Conforme cronograma	Verificar conformidade final e listar pendências	30 a 40
Recebimento Definitivo	Uma única vez	Conforme cronograma	Verificar conformidade final	30 a 40



Anexo III - Cronograma Físico-Financeiro

Etapa	Fiscalização (h)	Reuniões (h)	Relatórios (un)	Horas Relatórios	Total (h)	% de Pagamento
Pagamento 1 (Mês 0 + Mês 1)	32	2	3	3 rel. × 1h = 3h	37	31,62%
Pagamento 2 (Mês 2)	32	1	5	5 rel. × 1h = 5h	38	32,48%
Pagamento 3 (Mês 3 + Mês 4)	32	2	8	8 rel. × 1h = 8h	42	35,90%
Total	96 h	5 h	16 relatórios	16 h	117 h	100%

Pagamento 1 (Mês 0 + Mês 1):

Relatórios Semanais (3 un):

Registro técnico das atividades de fiscalização realizadas, visitas in loco, verificações de conformidade com projetos e orientações técnicas à contratada.

Reuniões Técnicas (2 h):

Reuniões de alinhamento e acompanhamento do planejamento e da execução dos serviços.

Fiscalização (32 h):

Acompanhamento presencial da execução dos serviços, com registro fotográfico e apontamento de não conformidades.

Pagamento 2 (Mês 2):

Relatórios Semanais (4 un):

Continuidade do acompanhamento técnico da execução, com registros fotográficos, medições e apontamento de não conformidades.

Relatório Mensal (1 un):

Documento consolidado contendo a análise técnica e quantitativa da execução no período.

Reunião Técnica (1 h):

Reunião de acompanhamento e alinhamento das atividades em execução.

Fiscalização (32 h):

Acompanhamento presencial da execução dos serviços, com registro fotográfico e apontamento de não conformidades.

Pagamento 3 (Mês 3 + Mês 4):

Relatórios Semanais (4 un):

Registros das atividades finais de fiscalização e acompanhamento da execução.

Relatório Mensal (2 un):

Documento consolidado contendo a análise técnica e quantitativa da execução no período.

Relatório de Recebimento Provisório (1 un):

Documento emitido após vistoria final dos serviços, contendo a verificação do atendimento às especificações, lista de pendências e parecer técnico.

Relatório de Recebimento Definitivo (1 un):

Documento conclusivo que atesta a conformidade final dos serviços após a correção das pendências apontadas no recebimento provisório, acompanhado do termo de aceite definitivo.

Reuniões Técnicas (2 h):

Reuniões de encerramento, validação final e aceite dos serviços.

Fiscalização (32 h):

Vistorias finais para verificação da conformidade da execução.

Relatório Revitaliza - COENE - INPE

Dados complementares

Autores:

João Gualberto de Cerqueira Júnior - Tecnologista Sênior

Kennedy Dantas Rocha - Tecnologista Sênior

Natal , 08 de outubro de 2025

1 - Prédio Epsilon

1.1 - Auditório e Sala de curso

O auditório tem o comprimento de 10,50 m e largura de 8,40 m, já a Sala de curso tem 10,50m de comprimento, por 5,50m de largura. As figuras 1 e 2 mostram os tirantes de alumínio usados na fixação do forro PVC.

Outro detalhe somente agora observado foi a falta da cuba de porcelana no banheiro feminino, que utilizado pelo público do auditório, mostrado na figura 3.



2 - Prédio Gama

2.1 - Área para pintura no hall de entrada e salas na rotunda

A área total para pintura interna das paredes e tetos está estimada em **140 m²**. Para esse serviço não será necessário o uso de andaimes. As figuras 4 e 5 mostram o hall de entrada do Gama.



3 - Prédio LAVAT

3.1 - Laje principal

A laje principal do LAVAT, com **60 m²** de área coberta com cerâmica, apresenta leves infiltrações. Estas infiltrações devem ser corrigidas com novo rejuntamento das peças cerâmicas. As figuras 6, 7, 8 e 9 mostram a laje superior do prédio e a escada de acesso.



Projeto Revitaliza - INPE - COENE

Autores:

João Gualberto de Cerqueira Jr - Tecnologista COENE

Kennedy Dantas Rocha - Tecnologista COENE

Natal , 22 de setembro de 2025

1- Introdução

A Coordenação Espacial do Nordeste (COENE) unidade do INPE em Natal, possui um total de sete prédios, sendo estes o Beta, Gama, Administração, Epsilon, Laboratório de Variáveis Ambientais (LAVAT), Oficina e Garagem, no qual quatro desses prédios são destinados para atividades fim do Instituto. São eles, Beta, Gama, Epsilon e LAVAT.

2 - Prédios contemplados

Para o projeto Revitaliza serão contemplados somente os prédios com atividades fim do Instituto. Vale resaltar que neste relatório não estão contemplados serviços de caráter estético como por exemplo, a pintura externa ou interna dos prédios ou das salas que não estão afetadas pelas infiltrações ou recuperação estrutural caso necessário.

2.1 - Prédio Beta

2.1.1- Apresentação das finalidades da edificação

No Beta estão alocados os seguintes laboratórios: Projeto CONASAT, EDC (Enviroment Data Colector), Desenvolvimento Eletrônico I e II. Como este prédio passou por uma reforma há aproximadamente 15 anos, os problemas encontrados são poucos. As figuras 1 e 2 mostram as fotos das fachadas principal e posterior o prédio, respectivamente.



Figura 1 - Fachada Principal ; figura 2 - Fachada Posterior

2.1.2 - Descrição dos serviços a serem executados

Nesta unidade serão executados dois serviços, sendo um deles a substituição do rufo nas laterais da caixa d'água e conserto da tubulação de água do banheiro inferior.

2.1.2.1- Substituição do rufo

Substituir o rufo existente em três laterais da caixa d'água, por rufo de premoldado, conforme mostrado nas figuras, 03, 04, 05, 06. Para esse serviço serão necessários 7 (sete) metros linear deste pré-moldado.



Figuras 03, 04, 05 e 06 - Avarias no rufo da caixa d'água.

2.1.2.2- Conserto da tubulação de água

Devido um vazamento sob o asfalto no lado posterior da edificação, o banheiro inferior está sem água. Fizemos um tamponamento provisório no ramal desta tubulação para evitar o enorme desperdício de água que estava ocorrendo. As fotos nas figuras 07 e 08 mostram o local do serviço.



Figuras 07 e 08 - Vazamento da tubulação sob o asfalto

Para o conserto desta tubulação de 25 mm em PVC a empresa deverá cavar sob o asfalto e efetuar o conserto.

2.2 - Prédio Gama

2.2.1- Apresentação das finalidades da edificação

Nas salas do Gama estão distribuídos, SINDA (Sistema Integrado de Dados Ambientais), Laboratório eletrônico e telecomunicações, Estação Multi Missão de Natal (EMMN), Data Center da COENE e salas do pessoal de desenvolvimento e pesquisa. As figuras 09 e 10 mostram a fachada do GAMA.

Os principais problemas desta edificação estão nas infiltrações de água encontradas na laje sobre a EMMN, infiltrações nas lajes sobre algumas salas devido a trincas em telhas de fibrocimento, corrosão na escada da saída de emergência e banheiros masculino e feminino desativados devido entupimento nos canos de esgoto.

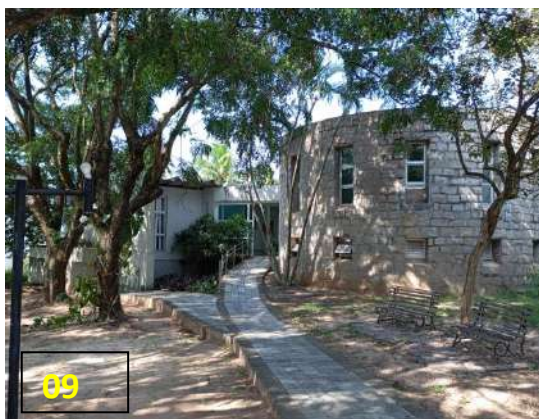


Figura 09 - Entrada principal do Gama e figura 10 - Bloco do laboratório de testes e estação multimissão, nos pavimentos inferior e superior, respectivamente.

2.2.2 - Descrição dos serviços a serem executados

2.2.2. - Laje da Estação Multi Missão e laje de acesso (A)

A figura 12 mostra um desenho com as áreas **A** (8,8 m²), **B** (4 x 20 m²) e **C** (4.7 m²), totalizando 94 m². As três áreas deverão receber a aplicação de manta asfáltica com cobertura de alumínio. nas áreas danificadas, no qual estima-se 15% do total da área, ou seja, 16 m² para este conserto. As figuras 13, 14, 15, 16, 17 e 18 mostram foros das áreas **A**, **B** e **C**.

As áreas **B**, com um total de 04 áreas de 20 m², deverão receber após o reparo nas mantas asfálticas, uma camada de argamassa de areia, cimento e aditivo impermeabilizante, formando uma cunha da parte central para as extremidades. A figura 11 mostra o calculo do volume de argamassa a ser utilizado nas áreas B para construir a cunha de escoamento da água pluvial.

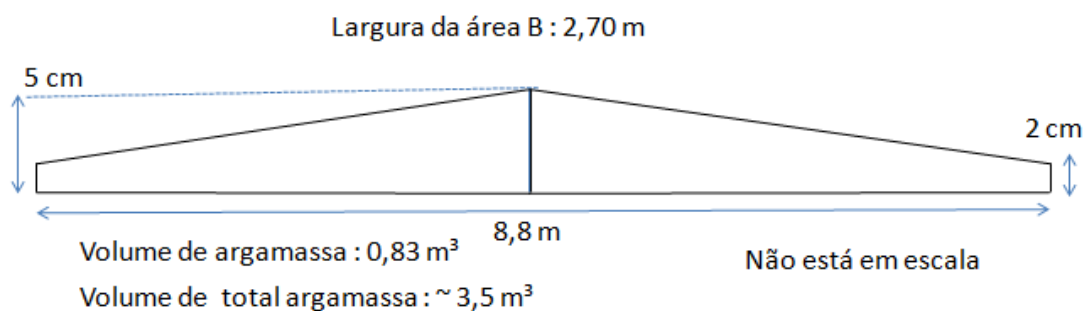


Figura 11 - Calculo do volume de argamassa nas áreas **B**

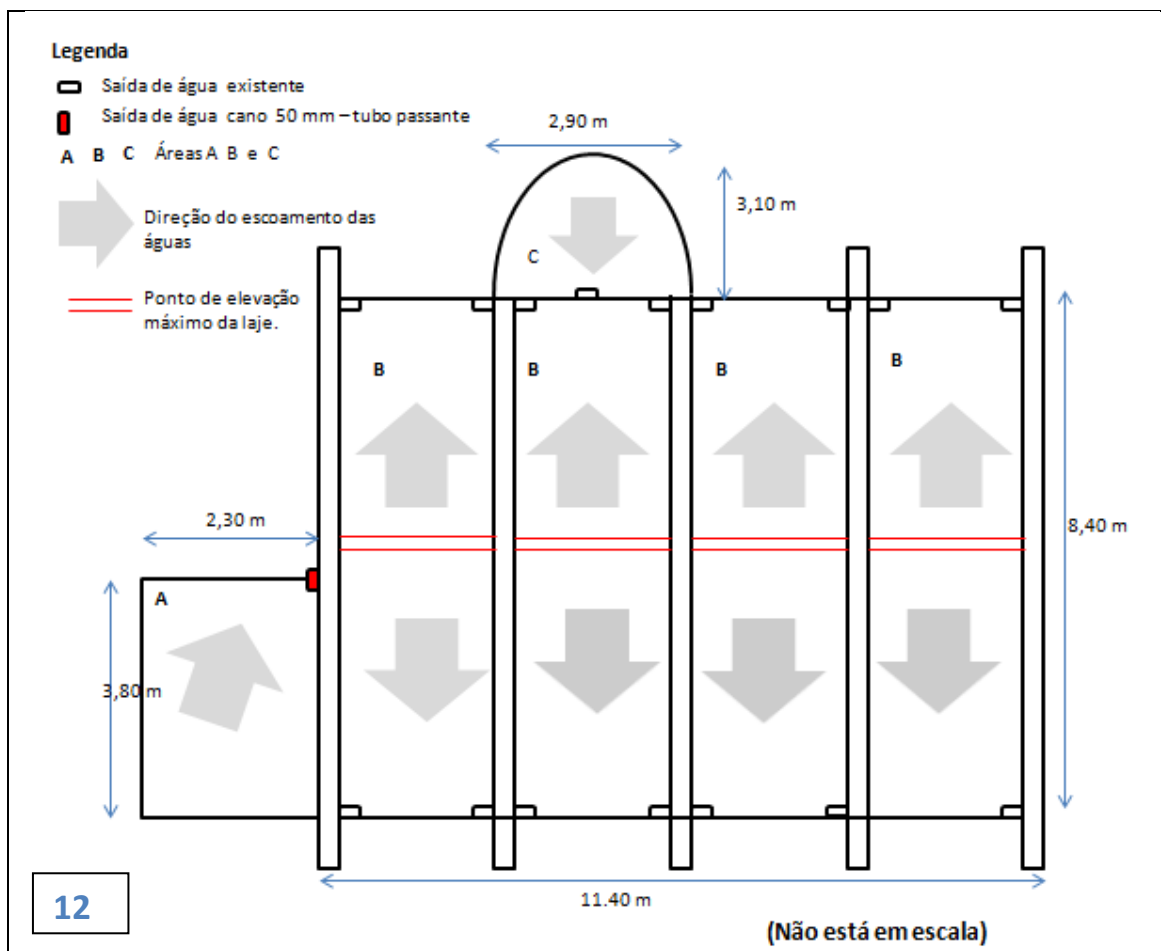


Figura 12 - Detalhes técnicos da laje sobre a Estação Multi Missão





Figuras 13 e 14 - Área B ; figuras 15 e 16 - área C ; figuras 17 e 18 - área A.

O guarda corpo na área C sob a antena parabólica, deverá ser reparado em diversos pontos devido a a forte corrosão em alguns canos, conforme mostra a figura 19 abaixo.



Figura 19 - Corrosão em guarda corpo

2.2.2.2 -Reparo das telhas

O reparo das telhas fibrocimento será feito com aplicação de manta asfáltica com alumínio, conforme mostra as figuras 20 e 21. Para este serviço **estima-se o uso de 7 m² do produto**



Figura 20 - Vista geral do telhado do prédio Gama; figura 21 - Vista de detalhes do conserto com manta asfáltica realizado anteriormente.

2.2.2.3 - Reparo na laje de entrada do Gama

A laje de entrada no Gama apresenta infiltração nos dois pontos de escoamento das chuvas e laje do hall de acesso as salas 03, 04 e 05, mostrado nas figuras 22 e 23, respectivamente. Para correção desses problemas deverá ser refeita a aplicação da manta asfáltica no pontos das infiltrações e aumentado o diâmetro dos dois tubos de escoamento sobre a laje do hall de entrada do prédio.



Figura 22 - Infiltração hall entra do Gama ; figura 23 - infiltração no hall das salas

2.2.2.4 - Reparo na tubulação de esgoto dos banheiros

O prédio Gama tem dois banheiros, mostrados nas figuras 24, 25 e 26, sendo um feminino e um masculino. Os banheiros usam fossa séptica interligada por tubulação de 100 mm em pvc, distante 4,5 metros do prédio. Esta tubulação sofre com a penetração de raízes das árvores próximas. Poderá ser necessária a retirada de vasos sanitários e tubulação das pias para verificação dos entupimentos. Atualmente os banheiros estão interditados.



Figura 24 - Lado externo dos banheiros; figura 25 - Banheiro feminino; figura 26 - Banheiro masculino.

2.2.2.5 - Pintura da escada de saída de emergência

A escada de saída de emergência, mostrada nas figuras 27, 28, 29 e 30, totalmente construída em perfis de aço, tem uma área total **de 50 m² para ser lixada e repintada**. Como a ferrugem está em estado avançado em vários pontos, será necessária a utilização de lixas, escovas de aço para a retirada dessa corrosão. Nas áreas com maior corrosão deverá ser aplicado Zarcão antes da pintura final. A área estima para o uso do **Zarcão é de 5,0 m²**. Toda a pintura deverá ser realizada com pincel ou trincha, usando esmalte sintético a base de água.



Figuras 27, 28, 29 e 30 - Escada de emergência

2.3 - Prédio Epsilon

2.3.1- Apresentação das finalidades da edificação

Neste prédio está instalado o Auditório da unidade, sala de curso e sete salas dos pesquisadores e bolsistas. As figuras 31 e 32 mostram a fachada principal da construção. Sobre este prédio estão instalados o painéis fotovoltaicos da usina solar da COENE, juntamente com seus 04 inversores instalados internamente neste prédio.



Figuras 31 e 32 - Fachada principal do Epsilon.

2.3.2 - Serviços a serem contratados e executados

2.3.2.1 - Conserto da calçada

A calçada de 38 m x 1,2 m com um total de 46 m² de acesso ao auditório e sala de curso, na fachada principal está completamente destruída. Faz-se necessário o capeamento com argamassa de cimento e areia em toda a sua extensão, conforme mostra a figura 33.



Figura 33 - Estado atual da calçada principal do Epsilon, apresentando placas do piso soltando devido as trincas.

2.3.2.2 - Conserto do forro PVC do Auditório e Sala de cursos

O forro de PVC do Auditório e Sala de cursos corre um sério risco desabar com o rompimento dos arames de fixação devido a ferrugem. A área do auditório é de 72 m² e a Sala de cursos têm área de 62 m². Para esse serviço deverá ser usado arame do tipo revestido. As luminárias dos dois ambientes encontram-se em péssimo estado devido a corrosão. Sugere-se a substituição por 17 luminárias tipo LED no auditório e 12 luminárias na sala de curso, compatíveis com as furações existentes no forro. As figuras 34, 35, 36 e 37 mostram o atual estado do forro no auditório e sala de cursos, respectivamente.





Figura 34 e 35 - Condição atual do auditório ; Figura 36 e 37 - Condição atual da Sala de cursos

2.4 - Prédio LAVAT

2.4.1- Apresentação das finalidades da edificação

Neste prédio de quatro salas e com aproximadamente 100 m², são coletados dados ambientais (meteorológicos e ozônio) por meio de equipamentos em solo e por meio do lançamento de balões. As figuras 38 e 39 mostram detalhes da sua fachada principal e lateral.



Figura 38 - Fachada principal; figura 39 - Fachada lateral esquerda do LAVAT.

2.4.2 - Descrição dos serviços a serem executados

2.4.2.1 -Reparo da escada de acesso à laje

A escada de acesso à laje, mostrada nas figuras 40 e 41, encontra-se com ferragens enferrujadas aparecendo devido a infiltração no concreto, conforme mostra nas figuras 42 e 43. Deverá ser feita recuperação das ferragens expostas sob a estrutura da escada e colocação de cerâmica na lateral da escada (setas em vermelho) para impedir a infiltração de água na parede, mostrado nas figura 40 e 41. A área avaliada para a recuperação desta estrutura é de **3,0 m²**.



Figura 40 e 41 - Visão geral da escada; figuras 42 e 43 - Área sob a escada com ferragem exposta.

2.4.2.2 -Reparo de dreno e posição de ar condicionado, reparo do rufo lateral e pintura das paredes interna e externas.

Reposicionar o aparelho da sala 04, mostrado da figura 44, para debaixo da cobertura lateral sudeste do prédio. Substituição da tubulação que recebe o dreno do ar condicionado das salas 02, 03 e 04 no LAVAT, mostrados nas figuras 45, 46 e 47.

Como as paredes internas e externas onde estão instalados os aparelhos estão comprometidas devido as infiltrações, se faz necessária uma recuperação. Deverá ser refeito o reboco danificado (interno e externo) danificado no entorno do equipamento e posterior pintura. Estima-se 8 m² de reboco interno e externo, 20 m² de pintura externa e 40 m² de pintura interna, na cor branco gelo, com especificação técnica para cada ambiente.



Figura 44- Ar condicionado que precisa ser alterado de lugar, as figura 45 e 47 mostram as paredes internas com as infiltrações, a figura 46 mostra o ar condicionado na outra lateral do prédio com problema de infiltração devido o dreno.

2.4.2.3 -Reparo da calha junto a caixa d'água

A calha de concreto junto a caixa de d'água do LAVAT apresenta infiltração nas paredes da sala de entrada. Durante a chuva está entrando água pelo quadro de energia que alimenta o prédio e a oficina mecânica em sua lateral.

Para a solução deste problema deve-se colocar manta asfáltica em toda a sua extensão, assim como a troca das mantas aplicadas entre as telhas de fibrocimento e a caixa d'água, conforme mostra as figuras 48 e 49. Estima-se a aplicação de 3 m² de manta asfáltica para concluir esse serviço;



Tabela geral de serviços nos prédios		
BETA		
Local	Tipo de Serviço	Quantidade
Rufo da Caixa d'água	Substituir por rufo em premoldado	7 metros linear
Conserto em tubulação 25 mm em PVC	Cortar asfalto e escavar terreno	3 metros linear
GAMA		
Local	Tipo de Serviço	Quantidade
Laje A - acesso laje da estação	Substituição parcial da manta asfáltica com alumínio e substituição de tubo de escoamento	
Laje B	Substituição parcial de manta asfáltica com alumínio	10 m ²
Laje B	Capeamento com argamassa (areia, cimento e aditivo impermeabilizante)	4 m ³ para uma área total de 97 m ²
Laje C	Substituição de manta asfáltica com alumínio	3,0 m ²
Guarda corpo Laje C	Reparo do guarda corpo	
Telhado	Aplicação de manta asfáltica com alumínio	7 m ²
Laje da Rotunda	Aplicação de manta asfáltica com alumínio	5,0 m ²
Sala da estação, parede sala 28, 29, sala de equipamentos, hall interno	Pintura paredes internas com tinta latex e correção com massa corrida se necessário	96 m ²
Parede interna hall salas 3, 4 e 5	Pintura de parede com tinta latex PVA branco Gelo e correção da parede, se houver necessidade, com massa corrida;	12 m ²
EPSILON		
Local	Tipo de Serviço	Quantidade
Auditório	Troca dos tirantes de arame do forro de PVC	72 m ²
Auditório	Troca das luminárias fluorescentes por Luminária Led Premium 48w Sobrepor 120cm X 30cm Branco Frio (6500K)	17 unidades
Sala de curso	Troca das luminárias fluorescentes por	12 unidades

	Luminária Led Premium 48w Sobrepor 120cm X 30cm Branco Frio (6500K)	
Sala de cursos	Troca dos tirantes de arame do forro de PVC.	62 m ²
Calçada	Recuperação da calçada frontal do prédio de 1,2 m largura x 38 m comprimento.	46 m ²
LAVAT		
Local	Tipo de Serviço	Quantidade
Sala 01	Pintura de parede com tinta latex PVA branco Gelo e correção da parede com massa corrida, se houver necessidade.	12 m ²
Sala 02	Pintura de parede com tinta latex PVA branco Gelo e correção da parede com massa corrida, se houver necessidade.	12 m ²
Sala 03	Pintura de parede com tinta latex PVA branco Gelo e correção da parede com massa corrida, se houver necessidade.	15 m ²
Sala 04	Pintura de parede com tinta latex PVA branco Gelo e correção da parede com massa corrida, se houver necessidade.	12 m ²
Lateral esquerda e direita da escada de acesso a laje	Colocação de cerâmica na parede lateral	10 m ²
Deposito de gás dos balões	Colocação de cerâmica nas paredes internas.	4 m ²
Deposito de gás	Recuperação da ferragem na laje do teto	2 m ²
Paredes externas	Recuperação ou substituição dos Rufos e aplicação de manta asfáltica	4 m ²
Drenos de ar condicionados	Refazer o dreno de 20 mm de 03 ar condicionados	
Calha no telhado	Aplicação de manta asfáltica em toda a extensão da calha. Substituir a manta asfáltica entre telhado e parede da caixa d'água.	4 m ²