



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO NORTE
CAMPUS APODI

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA OBRA

- **OBJETO:** Reforma, Reforço Estrutural e Modernização de Estufa Agrícola e Viveiro de Mudas E Edificação de Apoio.
- **LOCAL:** IFRN Campus Apodi.

O referido serviço consiste na contratação de empresa de engenharia para a reforma integral e reforço estrutural da Estufa Agrícola e do Viveiro de Mudas do IFRN Campus Apodi. Visto que o Campus desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão voltadas ao curso de Agropecuária, e que as atuais estruturas apresentam avançado estado de degradação física e funcional — com ausência de telamento e comprometimento de elementos metálicos de sustentação — faz-se necessária a intervenção para garantir a segurança dos usuários e o controle das condições climáticas essenciais à produção vegetal. A obra constitui-se, fundamentalmente, na recuperação de componentes oxidados, no reforço do sistema de contraventamento, na readequação da malha de treliças e na instalação de sistemas técnicos de proteção (telas e lonas).

1. Projetos;
2. Serviços preliminares;
3. Movimentação de terra;
4. Fundações;
5. Estrutura;
6. Alvenaria;
7. Cobertura;
8. Esquadrias;
9. Instalações hidráulicas;
10. Piso;
11. Revestimentos;
12. Pinturas;
13. Serviços complementares.

A obra deverá seguir os projetos e as especificações que se seguem.

DISPOSIÇÕES GERAIS

As presentes especificações, juntamente com projetos complementares e respectivos detalhes, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, ficarão fazendo parte integrante do contrato. Ainda farão parte das especificações no que forem aplicáveis:

- a) As normas brasileiras da ABNT.
- b) Código de obras, regulamentos e o Plano Diretor do município de Apodi/ RN.
- c) O serviço de engenharia será conduzido por profissionais pertencentes à CONTRATADA, devidamente habilitados pelo CREA, competentes e capazes de proporcionar obras e serviços tecnicamente bem executados e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo dos serviços, para que o cronograma físico-financeiro proposto seja cumprido à risca.
- d) As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela CONTRATANTE, o qual será doravante designado FISCALIZAÇÃO.
- e) A CONTRATADA manterá no escritório do serviço, à disposição da FISCALIZAÇÃO e sob sua responsabilidade, um livro de ocorrências, onde serão lançados pelo Engenheiro Responsável da parte da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, os elementos que caracterizarem o andamento dos serviços contratados, com pedidos de vistorias, notificações, impugnações, autorizações, etc.
- f) A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pelos documentos contratuais ou pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança dos serviços. As autorizações para execução de tais serviços serão efetivadas através de anotações pela FISCALIZAÇÃO.
- g) Todos os materiais a serem empregados no serviço serão de primeira qualidade e satisfarão às condições estabelecidas nos projetos e especificações correspondentes, apresentando o registro do INMETRO em vigor.
- h) É responsabilidade da CONTRATADA a obediência das normas regulamentadoras de Segurança do Trabalho, principalmente a obrigação da farda e do uso de EPIs (equipamento de proteção individual) por todos os funcionários envolvidos na obra.
- i) A CONTRATADA será obrigada a corrigir quaisquer vícios ou defeitos na execução dos serviços, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das possíveis demolições e reconstruções, bem como a reposição dos materiais idênticos aos anteriormente danificados ou inutilizados, ainda que verificados após a sua aceitação pela FISCALIZAÇÃO e mesmo até o término do prazo do contrato, como também será responsável pelos danos causados à Instituição e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.
- j) A CONTRATADA deverá manter o local em permanente estado de limpeza, higiene e conservação, com o acondicionamento do material resultante das demolições e limpezas em caçambas estacionárias até a retirada da mesma. Não é permitido o entulhamento de restos de construção em outros locais do canteiro.

- k) Os materiais provenientes das retiradas, como ferragens, peças e metais, etc., deverão ser entregues no almoxarifado da Instituição.

1. PROJETOS

▪ PROJETO ESTRUTURAL

A elaboração do **Projeto Estrutural** detalhado das estruturas metálicas é parte integrante do Projeto Executivo e de responsabilidade exclusiva da Contratada. Este projeto deverá ser dimensionado para suportar as cargas próprias, sobrecargas de manutenção e, primordialmente, os esforços dinâmicos de vento incidentes na região de Apodi/RN, conforme as prescrições da **NBR 6123 e NBR 8800**.

O escopo do projeto estrutural compreenderá:

- **Fundações e Bases:** Dimensionamento e detalhamento dos blocos de fundação.
- **Elementos Verticais:** Especificação de pilares metálicos, com tratamento anticorrosivo.
- **Superestrutura Treliçada:** Dimensionamento dos pórticos estruturais projetados para vencer o vão livre do viveiro (aproximadamente **15,0 metros**).
- **Estabilidade:** Detalhamento do sistema de contraventamento e interligação entre pórticos.

O detalhamento deverá apresentar todas as especificidades construtivas das intervenções, incluindo:

- **Ligações e Montagens:** Desenhos detalhados de nós estruturais, tipos e espessuras de soldas (conforme padrão AWS), bitolas e classes de resistência de parafusos e esticadores para os cabos de aço.
- **Especificação de Materiais:** Descrição exata de perfis metálicos (dimensões e espessuras de parede), tipos de aço utilizados e tratamento anticorrosivo aplicado.
- **Metodologia e Logística:** Indicação do método de montagem mais eficiente para as novas treliças e sistemas de telamento, garantindo a estabilidade estrutural durante as fases intermediárias da obra.
- **Recursos Operacionais:** Relação de ferramentas e equipamentos necessários (andaimes, plataformas elevatórias, máquinas de solda, etc.), assegurando que a execução ocorra com o rigor técnico e a segurança do trabalho exigidos pela legislação vigente.

O projeto deverá ser obrigatoriamente desenvolvido por **Engenheiro Civil ou Mecânico** legalmente habilitado, com a devida apresentação da **ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)** de projeto. Todo o conjunto de memórias de cálculo, plantas de fabricação e montagem deverá ser submetido à **fiscalização do IFRN** para análise e aprovação prévia, sendo vedado o início da fabricação sem a anuência formal do órgão.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS

■ PLACA DA OBRA

A placa indicativa da obra será afixada em local de fácil visualização, sendo o modelo padrão mais atualizado disponível no site (www.gov.br), conforme as dimensões determinadas e com as informações pertinentes ao contrato.



■ ADMINISTRAÇÃO LOCAL DO SERVIÇO

A Administração local do serviço refere-se à manutenção das equipes técnica e administrativa e da infraestrutura necessárias para a execução do serviço. A empresa deverá obrigatoriamente, fornecer o acompanhamento técnico através do seu engenheiro responsável pelo serviço durante todo o prazo da mesma e este profissional deverá realizar visitas pelo menos uma vez por semana, acompanhar, planejar, fiscalizar e orientar seu quadro de funcionários além de preencher e assinar o diário de obra, verificando orientações e observações da fiscalização do IFRN.

O IFRN/Apodi não se responsabilizará por furtos/roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços, ficando a cargo da Contratada exercer a vigilância que considere necessária a esse respeito, inclusive sobre materiais eventualmente fornecidos pela Contratante. Os valores necessários à cobertura das despesas com a instalação de apoio da obra, vigilância, suprimento de energia e água são de responsabilidade da Contratada prestadora do serviço.

A Contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da Fiscalização do IFRN/ Campus Apodi aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada, por esta última, em documento por escrito. Deverá ser executado

um isolamento do local do serviço com tela plástica com malha, de modo a evitar o acesso de qualquer pessoa não autorizada. Caso haja prorrogação de prazo, não haverá aditivo de valor correspondente a este item.

▪ **REGULARIZAÇÃO DA OBRA**

A Contratada assume a responsabilidade integral por todos os encargos, trâmites burocráticos e custos financeiros necessários à regularização plena da obra perante os órgãos competentes. Isso inclui, mas não se limita a: licenças ambientais e urbanísticas, emolumentos, taxas de fiscalização, impostos (federais, estaduais e municipais), seguros de risco de engenharia e demais obrigações previstas na legislação vigente.

• **Comunicação aos Órgãos de Fiscalização do Trabalho**

Antes do início efetivo das atividades, a Contratada deverá realizar a **Comunicação Prévia ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego** (antiga DRT), conforme exigido pela **NR-18**. O documento deve conter:

- Data prevista para início e conclusão;
- Endereço completo da obra e dados cadastrais da Contratada (CNPJ e endereço sede);
- Descrição sucinta dos serviços e quantitativo máximo de trabalhadores previstos.
- **Exigência:** Uma cópia protocolada deste comunicado deverá ser entregue à Fiscalização do IFRN como condição para a emissão da Ordem de Serviço.

Documentação Obrigatória para Início e Medição

Deverão ser providenciadas as cópias autenticadas (ou digitais com verificação de autenticidade) dos seguintes documentos para o dossiê da obra:

- **CNO (Cadastro Nacional de Obras):** Emissão da matrícula junto à Receita Federal (substituta da antiga CEI), vinculada ao contrato;
- **ART (Anotação de Responsabilidade Técnica):** Registro junto ao **CREA-RN** do Engenheiro Civil responsável pela execução e, separadamente, do responsável pelo projeto estrutural;
- **Licenciamento Municipal:** Obtenção do Alvará de Construção/Reforma ou documento equivalente emitido pela Prefeitura Municipal de Apodi, caso aplicável às normas urbanísticas locais.

▪ **ANDAIME TUBULAR METÁLICO SIMPLES**

Toda a execução da obra deverá observar rigorosamente as diretrizes da **NR-18** (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção) e da **NR-35** (Trabalho em Altura).

☐ **Locação e Montagem:** Está contemplada no orçamento a locação, montagem e desmontagem de sistemas de andaimes metálicos adequados à altura das estruturas (estufa e viveiro).

Requisitos Técnicos: Os andaimes devem ser do tipo fachadeiro ou tubular, apresentar perfeito estado de conservação (isentos de oxidação ou deformações) e possuir obrigatoriamente todos os dispositivos de segurança previstos em norma:

- **Pisos de trabalho:** Metálicos, antiderrapantes e com forração completa;
- **Sistema de Proteção Coletiva:** Guarda-corpo e rodapé em todas as faces expostas;
- **Acesso:** Escadas incorporadas à estrutura;
- **Estabilidade:** Travamentos diagonais e sapatas (ajustáveis ou fixas) sobre base sólida e nivelada.

Proibição: É expressamente proibida a utilização de improvisações (tabuas soltas, cavaletes de madeira ou estruturas sem travamento) para o alcance das treliças e coberturas.

Observação:

Proteção Individual: A Contratada deverá fornecer e exigir o uso ininterrupto dos EPIs específicos para trabalho em altura, com destaque para o **Cinturão de Segurança tipo Paraquedista** com talabarte duplo acoplado a cabo de guia (linha de vida) ou estrutura rígida. A área de projeção sob os andaimes deverá ser isolada e sinalizada para evitar acidentes com a comunidade acadêmica e operários em solo.

▪ ISOLAMENTO DE ÁREA COM TELA PLÁSTICA DE PROTEÇÃO (MALHA 1.1/4")

Descrição do Serviço:

Instalação de tela plástica extrudada, cor laranja ou preta, malha de 1.1/4" (31 mm aproximadamente) e altura de 1,50 m, para delimitação de áreas de trabalho, proteção periférica ou fechamento temporário de vãos.

▪ REMOÇÃO DE TELA DE NYLON

Este item compreende a remoção completa das telas de proteção (nylon, polietileno ou similar) existentes na estufa agrícola e no viveiro de mudas. O serviço abrange o desmonte dos elementos de fixação, como arames, presilhas, grampos ou cordoalhas que mantêm a tela tensionada sobre a estrutura.

Método Executivo

- **Inspeção Prévia:** Antes do início, deve-se verificar a estabilidade da estrutura de suporte para evitar acidentes durante a retirada da tensão da tela.
- **Desfixação:** A remoção deve ser feita de forma manual ou com ferramentas de corte manuais, cortando-se os elementos de fixação (arames/presilhas) de modo a desprender a tela sem danificar os perfis estruturais existentes que serão reaproveitados.
- **Manuseio:** A tela removida deverá ser dobrada ou enrolada imediatamente para facilitar o transporte interno e evitar o acúmulo de detritos que possam obstruir a passagem ou favorecer a proliferação de vetores.

▪ DESMONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA COM CORTE E RETIRADA DE SOLDA

Descrição do Serviço: Desmonte controlado de elementos estruturais (treliças, banzos e diagonais) através do rompimento de cordões de solda e seccionamento de perfis utilizando esmerilhadeira angular (lixadeira), incluindo o manuseio e organização das peças para reaproveitamento ou descarte.

Principais Pontos de Execução:

- **Escoramento e Alívio de Carga:** Antes de qualquer corte, a estrutura deve estar devidamente escorada.
- **Técnica de Retirada de Solda:** A remoção dos cordões deve ser feita com disco de desbaste (mais espesso), desgastando apenas o metal de adição da solda.
- **Corte com Disco Fino:** Para o seccionamento de peças, utilizar discos de corte finos, que geram menos calor e garantem um corte mais preciso e com menos rebarbas.
- **Limpeza e Identificação:** Após a retirada, as peças devem ser limpas (remoção de rebarbas e escória) e identificadas. Se houver empenamento durante o desmonte, as peças devem ser marcadas para posterior desempenamento.

3. MOVIMENTO DE TERRA

▪ ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA (AF_09/2024)

Descrição do Serviço:

Execução de escavação manual de valas para fundações, com profundidade de até 1,50 m em terreno de solo comum (1ª categoria).

Principais Pontos de Execução:

- **Locação e Marcação:** Iniciar a abertura somente após a conferência das linhas de eixo e gabaritos, garantindo que a escavação siga rigorosamente as dimensões de projeto (largura e comprimento).
- **Regularização do Fundo:** O fundo da vala deve ser devidamente nivelado e apiloado (compactado manualmente) para evitar recalques diferenciais, criando uma base firme para o concreto magro ou tubulações.

4. INFRA-ESTRUTURA E FUNDAÇÃO

- CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

- Cimento Portland Composto;
- Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais, etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
- Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;

O lançamento, adensamento e acabamento de concreto em estruturas deverá ser executado da seguinte forma:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das fundações com uso de desempenadeira, garantindo a geometria definida em projeto e uma superfície uniforme.

Formas:

O sistema de formas para a fundação deverá dar ao concreto a forma desejada em projeto e sustentar sua forma até que o concreto endureça. A madeira utilizada deverá ser apropriada, ter sua geometria retilínea a fim de evitar imperfeições no concreto. Deverá ser aplicado desmoldante para facilitar a retirada da forma sem danificar a estrutura. A forma poderá ser reutilizada no total de 5 utilizações.

Execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada;
- Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;
- Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla;
- Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno;

- Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

5. ESTRUTURA

▪ EXECUÇÃO DE SOLDA CONTÍNUA

Descrição do Serviço: União de elementos estruturais (banzos, diagonais e montantes) através de processo de arco elétrico com eletrodo revestido ou MIG/MAG, garantindo a continuidade do cordão de solda conforme espessuras e gargantas especificadas em projeto.

Principais Pontos de Execução:

- **Preparação da Junta:** As superfícies de contato devem estar totalmente isentas de óleos, graxas, umidade ou oxidação (ferrugem). O uso de escova de aço ou lixadeira é obrigatório antes da abertura do arco.
- **Remoção de Escória:** Após cada passe, a escória deve ser removida com picadeira e escova de aço para inspeção visual do cordão, garantindo a ausência de porosidade, mordeduras ou inclusões.
- **Acabamento e Proteção:** Os cordões devem apresentar superfície uniforme e, logo após o resfriamento natural, receber aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão ou primer rico em zinco) para evitar a oxidação imediata da zona termicamente afetada (ZTA).

▪ FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PILAR EM TUBO INDUSTRIAL

Este item compreende a substituição de pilares degradados ou a instalação de novos pontos de reforço estrutural utilizando **tubos de aço carbono (tubo industrial)**. O serviço inclui o escoramento da estrutura existente, remoção do elemento danificado, preparação da base e fixação do novo pilar.

Especificação do Material

- **Geometria:** Tubo industrial (circular, quadrado ou retangular, conforme indicado no projeto estrutural/memória de cálculo).
- **Qualidade:** Aço carbono de primeira qualidade, com espessura de parede mínima definida em projeto, isento de mossas, empenos ou sinais de oxidação.

Método Executivo

- **Escoramento de Segurança:** Antes da remoção de qualquer pilar existente, a contratada deverá realizar o escoramento preventivo das treliças e coberturas, garantindo que não haja recalques ou colapso parcial da estrutura.
- **Corte e Remoção:** O pilar antigo deve ser cortado rente à base ou removido conforme a necessidade técnica. Caso a base existente seja reaproveitada, a superfície deve ser lixada e preparada para a nova solda.

- **Instalação e Prumo:** O novo tubo industrial deve ser posicionado rigorosamente no prumo, com auxílio de nível laser ou prumo de face.
 - **Conexões:** As conexões superiores (com as treliças) e inferiores (com a placa de base ou espera) serão do tipo **soldadas**, com cordão de solda contínuo para evitar a entrada de umidade no interior do tubo.
 - **Acabamento:** Aplicação imediata de fundo anticorrosivo
- **ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO SHED, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, TRANSPORTE COM GUINDASTE, JATEAMENTO E PINTURA**

Este item compreende o fornecimento e a montagem das treliças metálicas que compõem os pórticos estruturais da estufa. Os perfis devem ser fabricados rigorosamente conforme as especificações do **Projeto Estrutural**, respeitando as dimensões de banzos e montantes indicadas na memória de cálculo.

Execução e Conexões

- **Soldagem:** As conexões entre as treliças e os pilares, bem como a emenda no apoio central para o fechamento do vão, deverão ser do tipo **soldadas**. A solda deve ser contínua e uniforme, executada por profissionais qualificados, garantindo a estanqueidade e a resistência estrutural do nó.
- **Montagem e Logística:** Devido à amplitude do vão e ao peso dos elementos, a montagem deverá ser realizada com auxílio de **equipamento de grande porte (Caminhão Munck)**. É de responsabilidade da contratada garantir o içamento seguro, o escoramento temporário (se necessário) e o prumo dos pórticos.

Tratamento de Superfície e Pintura

A estrutura deve ser entregue em perfeito estado, livre de pontos de corrosão ou carepas de laminação. O esquema de pintura deve seguir as etapas:

1. **Limpeza:** Preparação da superfície para garantir aderência.
2. **Fundo:** Aplicação de primer/fundo preparador anticorrosivo (zarcão ou similar de alto desempenho).
3. **Acabamento:** Aplicação de **02 (duas) demãos de tinta esmalte sintético**, na cor definida em comum acordo com a Fiscalização do Contrato.

- **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PERFIL DE AÇO U DOBRADO 50X25X2,00 mm**

Este item refere-se ao fornecimento e à instalação de perfis de aço carbono conformados a frio, tipo "U" simples (dobrado), com dimensões nominais de 50 mm de base, 25 mm de abas e espessura de 2,00 mm. O material será destinado ao travamento estrutural dos pórticos e à substituição de elementos degradados na estrutura existente da estufa e do viveiro.

Material e Qualidade

- Os perfis deverão ser novos, isentos de empenos, mossas ou oxidação profunda.
- A espessura de 2,00 mm (chapa 14) deve ser rigorosamente respeitada para garantir a rigidez necessária aos contraventamentos e travamentos horizontais/verticais.

Execução

- **Corte e Ajuste:** Os perfis deverão ser cortados sob medida, garantindo o ajuste preciso entre os elementos estruturais (treliças e pilares). No caso de substituição, o perfil antigo deve ser removido integralmente, e a superfície de contato limpa antes da instalação do novo elemento.
- **Fixação:** A fixação será realizada por meio de solda elétrica em todo o perímetro de contato, seguindo o mesmo padrão de acabamento e segurança especificado para as treliças.
- **Tratamento Anticorrosivo:** Imediatamente após a soldagem, os pontos de emenda e o perfil como um todo deverão receber limpeza mecânica (remoção de escória) e aplicação do esquema de pintura (fundo anticorrosivo

- **CABO DE AÇO GALVANIZADO 8MM (TENSOR), ESTICADOR OLHAL COM GANCHO, SAPATILHA E GRAMPO.**

Descrição do Serviço:

Fornecimento e instalação de cabos de aço em aço carbono galvanizado, alma de fibra (ou aço), diâmetro de 8mm (5/16"), incluindo acessórios de fixação (estivadores, grampos e sapatilhas) para tensionamento de estruturas metálicas.

Principais Pontos de Execução:

- **Corte e Preparação:** O corte do cabo deve ser feito com ferramenta apropriada (cortador de cabo ou disco abrasivo) para evitar o desfiamento das pernas. As extremidades devem ser protegidas ou estanhadas se necessário.
- **Uso de Sapatilhas (Coração):** É **obrigatório** o uso de sapatilhas de proteção nos olhais (laços) onde o cabo se conecta aos ganchos ou esticadores. Isso evita o esmagamento dos fios e a fadiga prematura do aço por dobra acentuada.
- **Instalação dos Grampos (Clips):** Devem ser instalados no mínimo **3 grampos** por extremidade. A base do grampo ("sela") deve ficar sempre em contato com o trecho vivo do cabo (o lado que suporta a carga), e nunca no trecho morto (a ponta solta).
- **Tensionamento (Esticadores):** A regulagem deve ser feita através de esticadores galvanizados compatíveis (5/16" ou 3/8"). O tensionamento deve ser gradual e simétrico entre as treliças para não "puxar" a estrutura para fora do prumo.
- **Verificação de Torque:** Após 24 horas da instalação e após a primeira chuva ou vento forte, é necessário realizar o **reaperto dos grampos**, pois o cabo tende a sofrer um pequeno assentamento (acomodação das pernas).

▪ CONFEÇÃO DE TRELIÇA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA (DN 32mm - 1 1/4")

Este item refere-se ao processo de corte, ajuste e soldagem para a fabricação de treliças estruturais utilizando tubos de aço carbono galvanizado com costura, com diâmetro nominal de 32 mm (1 1/4"). Estas treliças servirão como elementos principais de sustentação da cobertura da estufa/viveiro.

Especificação do Material

- **Tubulação:** Tubo de aço galvanizado de primeira qualidade, com costura, diâmetro de 1 1/4", com espessura de parede conforme indicado no projeto estrutural.
- **Galvanização:** O material deve apresentar camada de zinco uniforme, sem descasamentos ou falhas de cobertura.

Método Executivo (Confeção)

- **Corte e "Boca de Lobo":** Os tubos devem ser cortados nos comprimentos exatos dos banzos, montantes e diagonais. As extremidades dos tubos que se encontram em ângulos devem receber o corte tipo "boca de lobo" para garantir o encaixe perfeito e a continuidade da solda em todo o perímetro do tubo.
- **Soldagem em Aço Galvanizado:** A solda deve ser executada por processo de arco elétrico com eletrodo adequado.
 - **Importante:** Nas áreas a serem soldadas, a camada de galvanização deve ser levemente removida para evitar a porosidade da solda e a liberação de gases tóxicos, sendo recomposta logo em seguida.
- **Gabarito:** As treliças devem ser montadas sobre um gabarito plano para assegurar a repetibilidade das dimensões, o alinhamento dos banzos e a ausência de empenos.

▪ SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE SERRALHERIA: SOLDA, ALINHAMENTO E REAPERTO DE ESTRUTURA METÁLICA DA ESTUFA AGRÍCOLA

Este item compreende a revisão geral da estrutura metálica da estufa agrícola. O objetivo é restaurar a integridade estrutural, o prumo e o nível dos elementos, garantindo que a estrutura esteja apta a receber as novas telas e suportar as cargas de vento projetadas.

Procedimentos Executivos

- **Reaperto Geral:** Verificação e aperto de todas as conexões parafusadas (terças, contraventamentos e acessórios). Parafusos oxidados ou com rosca espanada deverão ser substituídos por novos de mesma especificação.
- **Realinhamento (Nivelamento e Prumo):** Ajuste da geometria da estrutura. Caso sejam detectados recalques ou inclinações nos pórticos, a contratada deverá utilizar equipamentos de tração (esticadores/catracas) e nível laser para retornar a estrutura à sua posição original de projeto.

- **Soldagem Corretiva:** * Revisão de todos os cordões de solda existentes, com foco nos nós das treliças e ligações pilar-viga.
 - Execução de novos pontos de solda onde forem detectadas trincas, fadiga ou descontinuidade do material.
 - Remoção de escórias e limpeza mecânica após a soldagem.
- **Estanqueidade e Proteção:** Após os ajustes e soldas, todos os pontos trabalhados devem receber tratamento anticorrosivo imediato (fundo preparador)

O serviço deverá ser executado obrigatoriamente por **serralheiros/soldadores especializados**, acompanhados de ajudantes. A contratada deverá fornecer todo o ferramental necessário, incluindo máquinas de solda, lixadeiras, níveis de precisão, chaves de torque e equipamentos de segurança para trabalho em altura (NR-35).

6. ALVENARIA

▪ ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS (9x19x19 cm)

Construção de baldrame utilizando blocos cerâmicos furados (tijolo de 6 ou 8 furos), assentados com os furos na horizontal, utilizando argamassa mista de cimento, cal e areia preparada em betoneira.

Principais Pontos de Execução:

- **Limpeza e Base (Primeira Fiada):** A base de assentamento deve estar limpa e nivelada. A primeira fiada é a mais crítica e deve ser executada com argamassa de traço rico, garantindo o esquadro e o prumo global da parede.
- **Preparação da Argamassa (Betoneira):** O preparo deve seguir o traço previsto (geralmente 1:2:8 ou conforme projeto), garantindo a homogeneidade da mistura. A ordem de colocação dos materiais (água, cal, cimento e areia) é fundamental para a plasticidade da massa.
- **Assentamento e Juntas:** Os blocos devem ser umedecidos antes do assentamento para evitar a absorção da água da argamassa. As juntas (horizontais e verticais) devem ter espessura uniforme de **10 mm a 15 mm**, garantindo a estanqueidade e a amarração entre as peças.

7. COBERTURA

▪ Tela Sombrite (Tela de Sombreamento) 50% e 70%.

- **Material:** Polietileno de Alta Densidade (PEAD), produzida em teares de malha "Raschel" (que não desfia).
- **Grau de Sombreamento:**
 - **Viveiro de Muda:** 70% de sombreamento.
 - **Estufa Agrícola:** 50% (conforme indicação técnica para a cultura).

- **Tratamento:** Aditivação contra raios ultravioletas (UV), adequada para a alta incidência solar da região de Apodi/RN.
- **Acabamento:** Bordas reforçadas para fixação em perfis de alumínio ou molas de pressão.
- **Função:** Redução da temperatura interna, controle da radiação solar direta e proteção mecânica contra granizo e ventos fortes.

■ ARAME GALVANIZADO 16 BWG, D = 1,65MM (0,0166 KG/M)

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de arame de aço zincado (galvanizado), bitola 16 BWG, com diâmetro nominal de 1,65 mm. O material será utilizado para a fixação, amarração e tensionamento das telas de proteção, bem como para o travamento de elementos secundários da estrutura da estufa e do viveiro.

■ Tela Antiafídica (Proteção contra Insetos/Vetores)

- **Material:** Polietileno de Alta Densidade (PEAD) de 1ª linha, virgem e monofilado.
- **Malha (Mesh):** Malha 50, com abertura de poros dimensionada para impedir a passagem de afídeos, trips e mosca-branca.
- **Tratamento:** Aditivação anti-UV de alta performance e antioxidante, garantindo resistência à degradação solar por no mínimo 5 anos.
- **Cor:** Cristal/Transparente (para máxima transmissão de luz fotossinteticamente ativa).
- **Função:** Barreira física sanitária para a área de experimentos e produção, permitindo a circulação de ar enquanto impede a entrada de pragas.

■ Lona Plástica Translúcida 150 micras (Filme Agrícola)

- **Material:** Polietileno de Baixa Densidade (PEBD) virgem, multicamada.
- **Espessura:** Mínimo de 150 (conforme dimensionamento estrutural).
- **Propriedades Ópticas:**
 - **Difusão de Luz:** Alta difusão para evitar sombras projetadas e "pontos quentes" sobre as plantas.
 - **Termicidade:** Aditivação térmica para reduzir a perda de calor por radiação infravermelha durante a noite.
- **Tratamento:** Estabilizantes HALS (proteção contra radiação UV) e aditivos resistentes ao enxofre e cloro.
- **Função:** Cobertura impermeável para controle pluviométrico, proteção contra orvalho e manutenção da temperatura interna (efeito estufa).

■ Perfil de Fixação em Alumínio

- **Material:** Alumínio extrudado de liga estrutural (geralmente liga 6063-T5), com alta resistência à corrosão atmosférica.
- **Geometria:** Perfil em formato de "U" ou ômega, com canaleta interna dimensionada para o encaixe de até duas molas zig-zag simultaneamente (permitindo a fixação de lona e tela em um único perfil).

- **Instalação:** Fixado diretamente sobre os arcos, treliças e pilares metálicos através de perfil mola, respeitando o espaçamento máximo de 40 cm entre fixadores.
 - **Função:** Atuar como guia e suporte rígido para o tensionamento dos filmes e telas, distribuindo a carga do vento de forma linear por toda a extensão da estrutura, evitando pontos de concentração de tensão que causam rasgos.
- **Mola de Pressão Tipo "Zig-Zag"**
- **Material:** Arame de aço mola de alto carbono, com acabamento galvanizado ou revestimento em PVC (polímero) para evitar o atrito direto metal-plástico e prevenir a oxidação.
 - **Geometria:** Formato senoidal (zig-zag), projetada para se expandir lateralmente sob pressão dentro da canaleta do perfil de alumínio.
 - **Características Técnicas:** Deve possuir elasticidade suficiente para permitir a montagem e desmontagem manual (ou com auxílio de ferramenta simples), mantendo a pressão constante sobre o material de cobertura sem danificar suas fibras ou micragens.
 - **Função:** Travar a lona plástica e as telas de sombreamento/antiafídica dentro do perfil de alumínio. O sistema permite que, em caso de ventos extremos, a carga seja distribuída uniformemente, mantendo a superfície tensionada e reduzindo o efeito "chicote" que degrada os polímeros.

8. ESQUADRIAS

▪ MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE PORTÃO DE VIVEIRO

Descrição do Serviço: Revisão geral dos elementos móveis e fixos de portões metálicos, incluindo ajustes de prumo, lubrificação de componentes, substituição de elementos de fixação e recuperação de superfícies oxidadas.

Principais Pontos de Execução:

- **Alinhamento e Nivelamento:** Verificação do prumo das folhas e do nível dos trilhos (se for de correr).
- **Lubrificação Técnica:** Limpeza e aplicação de graxa náutica ou grafite em roldanas, trilhos e dobradiças.
- **Recuperação de Soldas:** Inspeção de pontos de solda nos encontros dos perfis e fixação das telas. Caso haja trincas, realizar a limpeza com escova de aço e nova solda.
- **Substituição de Acessórios:** Troca de parafusos, porcas ou rebites oxidados por peças **galvanizadas** ou de aço inox, para evitar a "contaminação" por ferrugem no restante da estrutura.
- **Tratamento Anticorrosivo Localizado:** Lixamento manual das áreas com sinais de oxidação até o metal branco, seguido de aplicação imediata de fundo convertedor de ferrugem ou primer epóxi.
- **Ajuste de Fechamento:** Verificação de trincos, ferrolhos e batedores.

9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- **TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.**

Tubo fabricado em PVC rígido, ponta -bolsa-virola (PBV), série reforçada (r), para esgoto ou águas pluviais prediais. Espessura maior que a linha de série normal. Diâmetro de 150mm, cor bege pérola. Com juntas que aceitam o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha).

Itens:

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC, série R, DN 150 mm: tubo para água pluvial predial;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

- **JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO.**

Os joelhos de água pluvial com DN 150mm deverão ser instalados no final do condutor vertical de modo a conduzir a água da chuva. Os joelhos deverão ser novos, sem sinal de desgastes. As peças deverão ser coladas na tubulação de 150mm com cola apropriada.

Conexão do tipo JOELHO, fabricado em PVC mais resistente na cor branco pérola, série reforçada (R), ângulo de 90 graus, bitola de 150mm. Esse tipo de conexão serve para junção de tubos para a condução e direcionamento da água à 90 graus.

10. PISO

- **CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021**

Itens e suas características:

- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial;
- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo manual.

Execução:

- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;

- Assentar taliscas;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

11.REVESTIMENTOS

▪ REVESTIMENTO EM MASSA ÚNICA (ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, E = 10 mm)

Este item compreende a aplicação de revestimento de massa única em paredes internas com áreas superiores a 10 m². O revestimento cumpre simultaneamente as funções de emboço e reboco, proporcionando regularização e acabamento em uma única camada de 10 mm de espessura.

Especificação dos Materiais

- **Argamassa:** Traço **1:2:8** (em volume) de cimento, cal hidratada e areia média lavada.
- **Preparo:** O preparo deverá ser **manual**, realizado sobre estrado de madeira ou em masseira estanque, garantindo a homogeneidade da mistura e a correta hidratação da cal antes da aplicação.

Método Executivo

- **Preparo da Base:** A alvenaria deve estar limpa, sem restos de argamassa de assentamento, poeira ou óleos. Deve-se chapiscar a superfície previamente (se indicado em projeto) e umedecer a base antes da aplicação para evitar a perda rápida de água da massa única.
- **Taliscamento e Mestras:** Serão fixadas **taliscas** (pequenos pedaços de cerâmica ou madeira) com argamassa, niveladas e aprumadas, para definir a espessura de 10 mm. A partir delas, serão executadas as "mestras" (faixas verticais de massa) que servirão de guia para a régua.
- **Aplicação e Sarrafeamento:** A argamassa será lançada manualmente ("chapada") entre as mestras. Após o início da pega, o excesso será removido com régua de alumínio (sarrafeamento), seguindo o plano das mestras.
- **Acabamento:** O acabamento final será executado com **desempenadeira de madeira ou PVC** e, posteriormente, com esponja úmida para regularização da textura, garantindo uma superfície camurçada, plana e sem ondulações.

▪ FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de forro em régua de policloreto de vinila (PVC), tipo frisado, indicado para ambientes comerciais e de serviços. O serviço inclui a

execução completa da **estrutura bidirecional de fixação**, acabamentos laterais (molduras) e a montagem das lâminas.

Especificação dos Materiais

- **Lâminas de PVC:** Régua frisada, com largura padrão (geralmente 100 mm ou 200 mm) e espessura mínima de 8 mm. O material deve ser autoextinguível (não propaga chama), resistente à umidade e imune a ataques de cupins.
- **Estrutura de Suporte:** Sistema bidirecional composto por perfis metálicos galvanizados (canaletas ou perfis tipo "T" e "L") ou estrutura de madeira tratada, dimensionada para suportar o peso do forro sem deformações.
- **Acabamentos:** Molduras tipo "U" ou cantoneiras de PVC na mesma cor das lâminas para o arremate junto às paredes/alvenarias.

Método Executivo

- **Nivelamento:** O nível do forro deve ser demarcado em todas as paredes com auxílio de nível laser ou mangueira de nível, garantindo a perfeita horizontalidade.
- **Instalação da Estrutura:** Fixação dos tirantes e dos perfis principais e transversais (sistema bidirecional), respeitando o espaçamento máximo de 60 cm entre os apoios das lâminas para evitar o selamento (flambagem) do PVC.
- **Montagem das Régua:** As lâminas devem ser encaixadas sucessivamente através do sistema macho-fêmea e fixadas à estrutura por meio de parafusos galvanizados ou grampos apropriados.
- **Arremates:** Instalação das molduras de acabamento em todo o perímetro do ambiente, com cortes em meia-esquadria (45°) nos cantos para garantir o ajuste estético.

12.PINTURA

▪ LIXAMENTO EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA

Limpeza Mecânica: O tratamento das superfícies deverá ser realizado mediante lixamento mecânico com utilização de **escovas de aço rotativas** ou discos abrasivos, visando a remoção total da pintura antiga descascada, incrustações, carepas de laminação e, primordialmente, de todos os focos de corrosão (ferrugem).

- **Padrão de Acabamento:** A superfície deve apresentar um brilho metálico após o lixamento, estando isenta de qualquer resíduo solto.
- **Perfil de Rugosidade:** A execução deve priorizar movimentos que promovam uma **rugosidade uniforme** no metal, garantindo a ancoragem mecânica (aderência) necessária para o sistema de pintura posterior.
- **Limpeza Pós-Lixamento:** Após a remoção mecânica, a estrutura deve ser limpa com solvente desengraxante ou ar comprimido seco para a completa eliminação de pós, graxas ou óleos antes da aplicação da primeira demão de fundo (primer).
- **Atenção aos Pontos Críticos:** Deve-se dispensar atenção especial aos **nós das treliças, fendas e furos de parafusos**, onde a corrosão costuma ser mais severa, utilizando escovas manuais nos locais onde o equipamento mecânico não alcançar.

▪ PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO).

- **Função:** Promover a aderência ao metal e conferir proteção catódica/química contra a oxidação.
- **Especificação:** Aplicação de **Primer Epóxi Rico em Zinco** ou **Fundo Anticorrosivo à base de Cromato de Zinco/Zarcão de alta performance**.
- **Aplicação:** Deverá ser aplicada **uma demão generosa** logo após o lixamento (limpeza ao metal branco), garantindo que todos os cantos vivos, soldas e fendas sejam preenchidos.
- **Espessura:** A camada de fundo deve atingir uma espessura mínima de película seca (EPS) de 30 a 50 micras.

▪ LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA

Este item compreende o lixamento manual ou mecânico de superfícies de madeira. O objetivo é a remoção de farpas, nivelamento de fibras, eliminação de restos de pinturas antigas (em caso de reforma) e abertura de porosidade para garantir a penetração e ancoragem de fundos, seladores, vernizes ou tintas.

Especificação dos Materiais

- **Lixas:** Devem ser utilizadas lixas específicas para madeira (lixas "granada" ou similares).

- **Granulometria:** O processo deve seguir uma sequência de grãos, iniciando com lixas mais grossas (**#60 a #80**) para desbaste e nivelamento, e finalizando com lixas finas (**#120 a #180**) para o acabamento superficial.

Método Executivo

- **Sentido do Lixamento:** O lixamento deve ser executado obrigatoriamente no **sentido dos veios da madeira**. O lixamento transversal aos veios deve ser evitado, pois causa riscos profundos que se tornam visíveis após a pintura.
 - **Remoção de Resíduos:** Em caso de repintura, o lixamento deve ser vigoroso o suficiente para remover partes soltas ou foscas da camada anterior.
- **PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO FOSCO SOBRE MADEIRA (DUAS DEMÃOS)**

Este item refere-se ao fornecimento e aplicação de tinta de acabamento do tipo esmalte sintético fosco, pigmentada, sobre superfícies de madeira previamente preparadas. O objetivo é conferir proteção contra intempéries, fungos e umidade, além de proporcionar o acabamento estético final.

Especificação do Material

- **Tinta:** Esmalte sintético fosco de primeira linha (Standard ou Premium).
- **Pigmentação:** Cor a ser definida pela Fiscalização do Contrato.
- **Solvente:** Aguarrás mineral para diluição (conforme instruções do fabricante).

Método Executivo

- **Condições da Superfície:** A madeira deve estar seca, limpa e devidamente lixada (conforme item anterior). Caso a madeira apresente nós ou resinas, deve-se aplicar uma demão de selador específico antes do esmalte.
- **Primeira Demão:** Aplicação manual com rolo de espuma, trincha ou pincel de cerdas macias. A tinta deve ser aplicada de forma uniforme, seguindo o sentido dos veios da madeira para evitar marcas de pinceladas.
- **Intervalo e Lixamento Intermediário:** Deve-se respeitar o tempo de secagem entre demãos (mínimo de 8 a 12 horas). Antes da segunda demão, recomenda-se um lixamento leve com lixa de grão fino (#220) para remover pequenas fibras que possam ter "arrepido" com a primeira demão.
- **Segunda Demão:** Aplicação final para garantir a cobertura total da cor e a formação de uma película protetora homogênea e fosca.

13.SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- **PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE**

Este item refere-se ao fornecimento de agregado graúdo de origem mineral (pedra britada), classificado como: Brita nº 1, com granulometria variando entre 9,5 mm e 19 mm. O material deve ser proveniente de rocha sã, dura e resistente (geralmente granito ou gnaiss), isento de argila, materiais orgânicos ou partículas lamelares que comprometam sua qualidade.

- **MANUTENÇÃO DE BOMBA CENTRÍFUGA (REBOBINAGEM/ENROLAMENTO)**

Este item compreende a manutenção corretiva do motor elétrico acoplado à bomba centrífuga de 1,5cv, especificamente a substituição integral do enrolamento das bobinas (estator). O serviço visa recuperar a isolação e a continuidade elétrica do motor, que podem ter sido comprometidas por sobrecarga, umidade ou fim da vida útil dos isolantes.

- **TRANSPORTE DE ENTULHO**

A empresa deverá ser responsável por retirar todo o entulho do local de construção e colocar no caminhão basculante, de forma a não prejudicar o bom andamento da obra e não haver acúmulo de resíduos no terreno da Instituição. A Contratada deverá providenciar a retirada gradativa de todo resíduo, evitando acúmulo desnecessário.

- **LIMPEZA GERAL DA OBRA.**

Quanto aos procedimentos de limpeza diárias, deve-se atentar aos seguintes pontos:

- Remover diariamente todo entulho.
- Ao final de cada jornada de trabalho deverá ser efetuada limpeza geral da área afetada, de forma a permitir a continuidade e o perfeito andamento do serviço no dia seguinte.

A entrega do objeto está condicionada à limpeza geral e minuciosa de todas as áreas afetadas pela intervenção, observando-se os seguintes pontos:

- **Remoção de Resíduos:** Retirada de todos os restos de materiais de construção, retalhos de telas, sobras de lonas, arames, latas de tinta e entulhos gerados. A destinação final deve obedecer às normas ambientais vigentes (CONAMA), sendo vedado o descarte em áreas comuns do Campus.
- **Limpeza da Estrutura:** Eliminação de respingos de tinta ou vestígios de argamassa sobre as telas novas, filmes plásticos, perfis de alumínio e pisos internos.
- **Desmobilização:** Retirada completa de canteiros de obra, ferramentas, andaimes e equipamentos de proteção coletiva utilizados.
- **Reparos de Danos:** Eventuais danos causados pela contratada ao patrimônio do IFRN (como quebra de calçadas, danos ao sistema de irrigação existente ou manchas em paredes vizinhas) deverão ser reparados antes da entrega definitiva.
- **Recebimento:** A obra será considerada concluída após vistoria da fiscalização.

Observações: qualquer pendência relativa à limpeza acima descrita impedirá o recebimento provisório do serviço.

Apodi/RN, 16 de março de 2026

Tereza Catrina Ferreira Fernandes
Eng. Civil / IFRN – AP
Mat: 3103136 / Crea: 211.824.285-9

Documento Digitalizado Público

Anexo VI - Memorial Descritivo

Assunto: Anexo VI - Memorial Descritivo
Assinado por: Catrina Fernandes
Tipo do Documento: Documento Informativo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:
■ **Tereza Catrina Ferreira Fernandes Camara, ENGENHEIRO-AREA**, em 06/05/2026 09:13:08.

Este documento foi armazenado no SUAP em 06/05/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 2575005
Código de Autenticação: f2133d70ee

