

MEMORIAL DESCRITIVO, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES PARA A EXECUÇÃO DA REFORMA DE SALAS DE AULA DO BLOCO II DA EEMTI PROFESSOR ANTÔNIO MARTINS FILHO

MEMORIAL DESCRITIVO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E OBSERVAÇÕES GERAIS

As atividades descritas neste memorial destinam-se à reforma das Salas de Aulas.

Abaixo encontram-se relacionadas às atividades a serem realizadas em cada ambiente contemplado pela reforma. Qualquer alteração destas especificações só poderá ser feita mediante comunicação por escrito da SEDUC à empresa contratada.

Os serviços serão aceitos se executados com materiais de 1ª categoria, obedecendo plenamente às especificações e também as instruções da fiscalização, materiais não aprovados pela fiscalização e serviços mal feitos não serão aceitos.

Erros e esquecimentos por parte da contratada na execução do serviço são de sua exclusiva responsabilidade, sendo que a obra será contratada por preço SEINFRA não cabendo depois qualquer alteração de preço ou cobrança de aditivo, a não ser quando solicitado pela fiscalização.

Qualquer modificação ou alteração do projeto somente com autorização prévia da fiscalização da ENGENHARIA DA SEDUC, registrado pelo diário de obras.

Este item consiste no somatório de despesas oriundas das necessidades e exigências da obra com a equipe técnica necessária a execução dos serviços.

A contratada deverá manter na obra um Livro de Ocorrências, para que todas as ordens de serviços da fiscalização sejam transmitidas por escrito e produzam os efeitos legais.

Deverão ser anexados as especificações dos materiais sempre que solicitados pela contratante e/ou fiscalização usados na obra como tintas, telhas em alumínio, redes de proteção, cerâmicas e outros.

Deverão ser seguidas todas as orientações presentes no projeto e orçamento, em caso de dúvidas, entrar em contato com a engenharia da



1.2.3. Demolição convencional

A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada conforme previsto no projeto.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos fechados.

Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

2.0 Especificações dos materiais:

Observações sobre materiais e ou equipamentos.

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT/INMETRO e demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenha saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, os mesmos deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à FISCALIZAÇÃO antes da aquisição do material e ou equipamento.

O material e ou equipamento, etc. que, por qualquer motivo, for

adquirido sem aprovação da FISCALIZAÇÃO deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE. O mesmo procedimento será adotado no caso do material e ou equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos usados e ou danificados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e ou equipamento especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

O estudo e aprovação pela CONTRATANTE, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE, no caso de materiais e ou equipamentos equivalentes.
- Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerido.
- A substituição do material e ou equipamento especificado, de acordo com as normas da ABNT, só poderá ser feita quando autorizada pela FISCALIZAÇÃO e nos casos previstos no contrato.

- Outros casos não previstos serão resolvidos pela FISCALIZAÇÃO, depois de satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendê-las.

A FISCALIZAÇÃO deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados, de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, validades, etc.

OBSERVAÇÕES:

Limpeza Preventiva.

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza das obras e serviços e de seus complementos removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de obras e serviços e adjacências provocadas com a execução da obra, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento da Escola.

Limpeza Final.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e serviços e de seus complementos, causados pela execução, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral com o emprego de serragem molhada, para evitar formação de poeira.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, vidros, etc. com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:

- Paredes Pintadas, Tetos, Vidros, etc:

Utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca.

- Pisos em cerâmica:

- Limpeza conforme orientação dos fabricantes/executantes.

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se

evitar arranhões.

2.1.1 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

DESCRIÇÃO:

Demolição de concreto simples.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contratação, execução e supervisão de demolições. Caso necessário, prever plataforma de retenção de entulho, com dimensões de 2,5m e inclinação de 45°, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido. Demolir, primeiramente, paredes e em seguida estrutura.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

O concreto simples será demolido cuidadosamente com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura).

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

2.1.2 DEMOLIÇÃO DA CAMADA DE ASSENTAMENTO/CONTRAPISO

DESCRIÇÃO:

Execução da demolição de camada de assentamento/contra piso.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb).

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Demolir o contra piso apontado no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

2.1.3. REGULARIZAÇÃO DE PISO/BASE EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, ESPESSURA 2,5CM, PREPARO MECÂNICO.

DESCRIÇÃO:

Execução de contra piso cimentado sobre a base ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

RECOMENDAÇÕES:

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa.

Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência de nivelamento da superfície. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

2.1.4 LOCAÇÃO DA OBRA:

2.1.4.1 O construtor locará a edificação de acordo com o projeto de arquitetura e estrutura aprovados, sendo responsável por todo e qualquer erro de alinhamento, cota ou nível.

2.1.4.2 O construtor locará a edificação de acordo com o projeto de arquitetura fornecido e o de estrutura aprovado pela engenharia da SEDUC com as despesas do referido projeto estrutural por conta do construtor; sendo o mesmo, responsável por todo e qualquer erro de alinhamento, cota ou nível.

2.1.4.3 Ficará sob responsabilidade do construtor, qualquer demolição e reconstrução dos serviços que a fiscalização verifique como imperfeitos.

2.1.4.4 A materialização dos alinhamentos será efetuada com linhas de nylon resistente, fixadas em gabarito, tabuado de madeira, previamente confeccionado no local previsto para a edificação. As alturas serão materializadas em piquetes de madeira. Todos os alinhamentos e cotas verticais serão definidos com a utilização de instrumentos de precisão, compatíveis com os trabalhos a executar.

2.1.5 MOVIMENTO DE TERRA:

2.1.5.1 Os serviços de escavação serão feitos de acordo com a natureza do terreno, com as cotas das fundações indicadas no projeto de cálculo estrutural e demais projetos da obra.

2.1.5.2 Deve-se tomar os devidos cuidados quando da abertura das cavas de fundação, a fim de garantir a segurança dos operários.

2.1.5.3 O fundo das cavas de fundação deverá ser devidamente molhado a fim de serem localizados possíveis formigueiros, raízes, etc., não aflorados.

2.1.5.4 Compete ao construtor verificar se a taxa de trabalho do terreno é compatível com a adotada no projeto de cálculo estrutural, devendo apresentar um documento de confirmação do valor dessa taxa, fornecido por pessoal técnico habilitado.

2.1.5.5 Os trabalhos que forem necessários de aterro e reaterro serão

executados em camadas sucessivas, de altura de 20 cm no máximo, molhadas e apiloadas convenientemente, a fim de evitar posteriores recalques das camadas aterradas.

2.1.5.6 Quando não especificado em projeto as cavas de fundação para alvenaria terão profundidade mínima de 70 cm (setenta centímetros) e largura nunca inferior a das paredes mais 15 cm (quinze centímetros).

2.1.6. INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA E OBRAS COMPLEMENTARES:

2.1.6.1 As fundações serão executadas em rigorosa obediência ao cálculo estrutural aprovado pela fiscalização, relatório de sondagem e normas da ABNT.

2.1.6.2 Deve-se observar o tempo de lançamento do concreto após ser processada a mistura, não devendo ser superior a 30 (trinta) minutos.

2.1.6.3 Qualquer alteração que seja necessária ao projeto de cálculo estrutural só poderá ser efetuada após a autorização, por escrito, do calculista e da fiscalização.

2.1.6.4 Fica o construtor obrigado a quebrar e refazer os elementos que forem julgados defeituosos pela fiscalização. Quando esta tiver qualquer dúvida sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura, poderá exigir a realização de provas de carga, por conta do construtor.

2.1.6.5 Quando da colocação das formas para os pilares, deverão ser colocados ferros com diâmetro de 1/4" para espera, no mínimo 03 (três) metros de alvenaria e no mínimo 35cm (trinta e cinco centímetros) fora do concreto.

2.1.6.6 A cura deverá ser efetuada, no mínimo, nos primeiros 07 (sete) dias, contados do lançamento do concreto.

2.1.6.7 O maior diâmetro do agregado graúdo deve ser menor do que a quarta parte da maior dimensão da forma.

2.1.6.8 Não deverão ser empregadas marcas diferentes de cimentos.

2.1.6.9 Todas as alvenarias não montadas sobre cintas receberão fundações corridas em alvenaria de pedra granítica, rejuntada com argamassa cimento e areia média ou grossa (traço 1:5).

2.1.6.10 As pedras para alvenaria de fundação e concreto ciclópico, serão duras, compactas, de textura uniforme, isentas de crostas ou defeitos, devendo lascarem e não esmagarem, quando percutidas com martelo.

2.1.6.11. As fundações em alvenaria de pedra deverão preencher totalmente as suas cavas, tendo profundidade mínima de 70 cm (setenta centímetros) e largura nunca inferior a das paredes mais 15 cm (quinze centímetros).

2.1.6.12. As alvenarias de embasamento situadas acima do nível do terreno (baldrames), até atingir o nível do piso morto, serão executadas com tijolos maciços, assentados com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:6 e largura nunca inferior a das paredes mais 15 cm (quinze centímetros).

2.1.6.13. Todos os vãos de portas e janelas, cujos níveis superiores não coincidam com os níveis inferiores das vigas ou lajes, receberão vergas de concreto armado com altura mínima de 10 cm (dez centímetros) para vãos de até 1,00m, para vãos superiores de 1,00m de largura deverá ser submetida a aprovação da fiscalização. O comprimento das vergas será acrescido da metade do comprimento do vão e distribuído igualmente para cada apoio.

2.2. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO:

2.2.1. Será executada com tijolos cerâmicos furados de primeira qualidade, dimensões 10 cm x 20cm x 20cm, rejuntada com argamassa de cal e areia, traço 1:3 com um teor de 50kg de cimento por metro cúbico de argamassa.

2.2.2. As alvenarias obedecerão aos locais, dimensões e alinhamentos indicados no Projeto. As espessuras indicadas referem-se às paredes e estruturas depois de revestidas.

2.2.3. Os tijolos serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas.

aprumadas e alinhadas, com juntas de no máximo 2 cm (dois centímetros) de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas e serão alongadas ou rebaixadas a ponta de colher, para que o emboço adira fortemente. A argamassa será colocada igualmente entre as faces laterais dos tijolos e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.

2.2.4. Não será permitido o emprego de tijolos de diferentes padrões num mesmo pano de alvenaria, sendo que, os vãos existentes entre o respaldo das alvenarias e as vigas serão preenchidos com tijolos maciços, dispostos a 450, fortemente apertados entre a alvenaria já executada. Este encunhamento só será executado quando estiver concluído o telhado.

2.2.5. As alvenarias de tijolos maciços serão executadas com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de uma parte de cimento para três partes de areia (1:3). Serão aplicadas em caixas de medidores, caixas de visita, de passagem, locais úmidos e nos demais locais indicados nos projetos.

2.2.6. Toda tubulação a ser embutida (ESTA DEVERÁ, OBRIGATORIAMENTE SER RÍGIDA) nas paredes deverá ser envolvida em seu perímetro completo com argamassa de cimento e areia, traço 1:4.

2.2.7. As argamassas retiradas ou caídas das alvenarias em execução não poderão ser novamente empregadas.

2.3. REVESTIMENTOS:

2.3.1. As paredes que forem receber cerâmicas ou textura, receberão reboco de cimento e areia, traço 1:3.

2.3.2. Todas as paredes e superfícies lisas de concreto serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, garantindo-se perfeita cobertura das mesmas.

2.3.3. O reboco deverá apresentar parâmetros perfeitamente nivelados e desempenados, devendo ser esponjado e nunca alisado a colher.

2.3.4. As cerâmicas serão assentadas até a alturas existentes em projeto.

NA PARTE INTERNA E CIRCULAÇÕES, com argamassa de cimento e areia fina, pré-fabricada. O assentamento das cerâmicas deve ser em massa corrida e formando reticulado com juntas rigorosamente alinhadas, estando as verticais em prumo e as horizontais em nível, com arremate inferior. Não será aceito pela fiscalização assentamento “no bolão”.

2.3.5. As cerâmicas a serem cortados ou furados para passagem de tubos, colocação de torneiras, registros e outros elementos de instalação hidráulica ou elétrica não deverão apresentar rachaduras nem emendas.

2.3.6. As juntas entre as cerâmicas e serão calafetadas com rejunte pré-fabricado. A aplicação deverá ser feita empregando-se uma espátula de borracha dura, de forma a preencher totalmente os espaços entre as cerâmicas, não sendo permitido seu avanço sobre as peças.

2.3.7. Não serão aceitas peças que apresentem quaisquer defeitos.

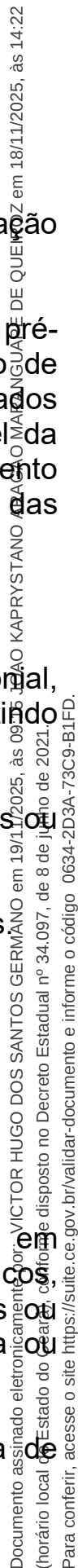
2.4. PISOS INTERNOS E PAVIMENTAÇÃO EXTERNA:

2.4.1. A camada impermeabilizadora (piso morto) que tiver que ser executada, o será em concreto, o será em concreto de FCK= 13,5 MPA, com 8 cm (seis centímetros) de espessura, somente após o aterro estar devidamente nivelado, apiloado e depois de colocadas as tubulações que passam por baixo do piso. Este tipo de piso morto será usado em toda a edificação, inclusive calçada de contorno.

2.4.2. O piso industrial de alta resistência, será na cor natural, modulação 1,00m x 1,00m, sobre o contrapiso de concreto de acordo com as especificações do piso morto.

2.4.3. A CERÂMICA UTILIZADA NA REFORMA E CONSTRUÇÃO DEVERÁ SER TIPO A DE PRIMEIRA QUALIDADE COM PEI>5 E TONALIDADE UNIFORME.

2.4.4. A calçada de contorno será pavimentada com cimentado rústico, traço 1:3 (cimento e areia grossa peneirada), espessura de 3 cm (três centímetros), devendo ser prevista a virada lateral até 10cm (dez centímetros) abaixo da cota final do terreno. A mesma será executada sobre



Documento assinado eletronicamente por VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09h55m37s, com o código 06342D3A-73C9-B1FD. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 06342D3A-73C9-B1FD.

Documento assinado eletronicamente por VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09h55m37s, com o código 06342D3A-73C9-B1FD. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 06342D3A-73C9-B1FD.

Documento assinado eletronicamente por VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09h55m37s, com o código 06342D3A-73C9-B1FD. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 06342D3A-73C9-B1FD.

Documento assinado eletronicamente por VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09h55m37s, com o código 06342D3A-73C9-B1FD. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 06342D3A-73C9-B1FD.

Documento assinado eletronicamente por VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09h55m37s, com o código 06342D3A-73C9-B1FD. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 06342D3A-73C9-B1FD.

Documento assinado eletronicamente por VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09h55m37s, com o código 06342D3A-73C9-B1FD. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 06342D3A-73C9-B1FD.

- Documento assinado eletronicamente por VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09h55m37s, com o código 06342D3A-73C9-B1FD. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 06342D3A-73C9-B1FD.

Documento assinado eletronicamente por VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09h55m37s, com o código 06342D3A-73C9-B1FD. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 06342D3A-73C9-B1FD.

Documento assinado eletronicamente por VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09h55m37s, com o código 06342D3A-73C9-B1FD. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 06342D3A-73C9-B1FD.

2.5.6. Exige-se perfeito alinhamento das telhas não podendo as mesmas apresentarem desencontros ou desníveis.

2.6. ESQUADRIAS:

2.6.1. Todas as peças das esquadrias serão executadas em alumínio anodizado natural com vidro de 5 mm.

2.7. PINTURA:

2.7.1. As superfícies a serem pintadas só o serão quando estiverem completamente secas. Não serão aceitas superfícies que apresentem quaisquer defeitos, tais como: manchas, diferenças de textura, tonalidade, etc.

2.7.2. Deverá ser tomada o cuidado de não pintar as partes metálicas das esquadrias (dobradiças, espelhos, etc.), como também os espelhos da instalação elétrica.

2.7.3. Serão dadas tantas demãos quantas forem necessárias até a perfeita cobertura da superfície pintada, com preparação das superfícies rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante.

2.7.4. As portas internas serão pintadas com esmalte sintético sobre a superfície emassada e aparelhada, em 02 (DUAS) demãos (inclusive as partes de cima e de baixo).

2.7.5. As partes metálicas tais como escada de acesso à caixa d'água, portões de ferro, grades e etc, serão pintadas com esmalte sintético em duas demãos sobre a superfície após lixamento, emassamento e aplicação de pintura de proteção à base de ferrolack.

2.7.7. Deverá ser seguido as Cores Padrão da SEDUC.

2.8. LIMPEZA GERAL:

2.8.1. O entulho proveniente de demolições e da limpeza deverá ser removido diariamente, do canteiro da obra.

19.02. A obra deverá ser entregue totalmente limpa com pisos e revestimentos devidamente lavados, instalações em perfeito funcionamento e ligados às Redes de Serviços Públicos.

2.8.2. Os aparelhos sanitários deverão estar devidamente lavados e sem presença de manchas e argamassas.

2.8.3 As áreas externas deverão estar limpas, sendo removido todo e qualquer tipo de entulho existente em volta do prédio, sendo cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos.

2.9. LIVRO DE OCORRÊNCIA:

2.9.1 A firma construtora deverá manter na obra, um livro de ocorrências, porque todas as ordens de serviços da fiscalização serão transmitidas por escrito e só assim produzirão efeitos.

2.10. REQUISITOS MÍNIMOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

2.10.1 Certidão de registro ou inscrição da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Ceará (CREA-CE).

2.10.2 Atestados (s) fornecidos (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da empresa, comprovando que a mesma executou ou está executando atividade pertinente e compatível em características do escopo do objeto.

2.10.3 Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) - fornecido pelo CREA-CE, que comprove a responsabilidade do profissional pela obra.

RECOMENDAÇÕES:

O serviço de limpeza geral será considerado concluído quando não houver mais sujeira e todas as superfícies estiverem polidas. Evitar danos nos vidros, móveis, luminárias, equipamentos, revestimentos e pintura.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Remover todo o entulho, detritos e equipamentos, ferramentas e demais objetos. Lavar com água e detergente as superfícies laváveis. Dar polimento com cera e polidores nos pisos, balcões, equipamentos, luminárias,

lâmpadas, metais, ferragens e vidros. O serviço de limpeza será aceito a partir dos itens de controle: ausência de sujeira, pó, riscos, colas, salpicos de tinta e grau de polimento satisfatório ao cliente.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

JOÃO KAPRYSTANO QUEIROZ
ENGENHEIRO CIVIL SEDUC
CREA



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

COINF – COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

DOCUMENTAÇÃO: MEMORIAL DESCRITIVO, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DA REFORMA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DAS SALAS DE AULA.

LOCAL: EEMTI PROFESSOR ANTÔNIO MARTINS FILHO – MARACANAÚ – CREDE 01.

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO

CREA-CE: 346007

Secretaria da Educação do Estado do Ceará

Av. General Afonso Albuquerque Lima, s/n – Cambéba – CEP: 60.822-325

Fortaleza, Ceará – Brasil • Fone: (85) 3101.3700

Documento assinado eletronicamente por: VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09:15 JOAO KAPRYSTANO ARAGAO MARANGUAPE DE QUEIROZ em 18/11/2025, às 14:22 (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 0634-2D3A-73C9-B1FD.

SUITE

1 – RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

- ◆ **Objeto:** REFORMA DAS INSTALAÇÕES DAS SALAS DE AULA DA EEMTI PROFESSOR ANTÔNIO MARTINS FILHO – MARACANAÚ – CREDE 01; incluindo-se todo o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessária à execução de todos os serviços finais, instalações elétricas, acabamentos, pinturas, pisos, serviços diversos, etc. e tudo mais necessário ao término das obras e serviços, conforme especificações, detalhes deste memorial, projetos fornecidos pela **CONTRATANTE** sendo que as obras e serviços deverão ser entregues prontos e acabados e em perfeitas condições de utilização e funcionamento, nos termos do memorial e obedecendo-se ao projeto fornecido; Obra e serviços limpos, totalmente prontos e desimpedidos para que a Escola possa estar em perfeito funcionamento.
- ◆ Recolher ART de execução de obra junto ao CREA.
- ◆ Atender todos os itens relativos à segurança do trabalho, em conformidade com a lei.
- ◆ Preenchimento do diário de obras padrão.
- ◆ Instalação de canteiro de obras, placa de identificação, tapumes, desmontagem e limpeza no término dos serviços.
- ◆ Limpeza final e completa da obra, interna e externamente e aplicação de produtos para embelezamento das partes executadas.
- ◆ Reparar eventuais danos causados às construções vizinhas decorrentes do desenvolvimento de suas atividades.
- ◆ Obedecer a todas as normas técnicas relativas a cada serviço, bem como as instruções dos fabricantes na aplicação dos materiais.
- ◆ Retirada de entulho periodicamente e no final dos serviços.

2 – DISPOSIÇÕES GERAIS:

- ♦ O prazo máximo para execução dos serviços é de 60 dias corridos.
- ♦ Os serviços serão aceitos se executados com materiais novos e mão de obra de 1ª categoria, obedecendo plenamente às especificações e as instruções da fiscalização. Materiais não aprovados pela fiscalização e serviços malfeitos não serão aceitos.
- ♦ Erros e “esquecimentos” por parte da **Contratada** na execução do serviço são de sua exclusiva responsabilidade, sendo que a obra será contratada por preço Seinfra não cabendo depois qualquer alteração de preço ou cobrança de aditivo, a não ser quando solicitado pela Fiscalização.
- ♦ Qualquer modificação de projetos ou especificações somente com autorização prévia da fiscalização, registrado no Diário de Obras.

Dúvidas e visita ao local com o setor de Engenharia Seduc – Fone 85 – 3101 3922.

3 – PROCEDIMENTOS PARA AS EXECUÇÕES DOS SERVIÇOS.

3.1 - Observações sobre materiais e ou equipamentos.

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela **CONTRATADA**, deverão ser novos e de Primeira Qualidade, entendendo-se primeira qualidade, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da **ABNT/INMETRO** e demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenha saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, os mesmos deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à **FISCALIZAÇÃO** antes da aquisição do material e ou equipamento.

O material e ou equipamento, etc. que, por qualquer motivo, for adquirido sem aprovação da **FISCALIZAÇÃO** deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela **CONTRATADA**, sem ônus adicional para a **CONTRATANTE**. O mesmo procedimento será adotado no caso do material e ou equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da **CONTRATADA**.

COINF – COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos usados e ou danificados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e ou equipamento especificado por outro, a **CONTRATADA**, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

O estudo e aprovação pela **CONTRATANTE**, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a **CONTRATANTE**, no caso de materiais e ou equipamentos equivalentes.
- Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerido.
- A substituição do material e ou equipamento especificado, de acordo com as normas da **ABNT**, só poderá ser feita quando autorizada pela **FISCALIZAÇÃO** e nos casos previstos no contrato.
- Outros casos não previstos serão resolvidos pela **FISCALIZAÇÃO**, depois de satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendê-las.

A **FISCALIZAÇÃO** deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, validades, etc.

3.2 - Instalações elétricas e Subestação Aérea

3.2.1 - Marcas e modelos adotados para os equipamentos e materiais elétricos.

Condutores: Pirelli, Siemens, Reiplas, Furukawa, Alcoa, Nambei, que possuam certificado **INMETRO**.

Disjuntores norma UL: Siemens ou similar.

Eletrodutos e tubulações em geral embutidos: Tigre, Fortilit, Akros, Amanco ou similar.

Fita isolante: Pirelli P44, Scotch 33+ ou similar.

Soldas estanho: Best ou similar.

Conectores das Hastes Aterramento deverá ser feita com solda isotérmica.

OBSERVAÇÕES:

- Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, e outros elementos que se completam, respectivamente.

3.2.2 - Montagem de quadros, caixas, etc.

Os quadros elétricos serão constituídos, conforme diagrama unifilar e esquema funcional, apresentado nos respectivos desenhos de projeto, atendendo as normas da **ABNT** citadas no item **NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS**, e demais pertinentes.

O dimensionamento interno dos quadros deverá ser sobre conjunto de manobra e controle de baixa tensão da **ABNT**, adequado a uma perfeita ventilação dos componentes elétricos.

Os quadros deverão possuir os espaços de reserva. Deverá ser previsto ainda espaço para eventual condensação de umidade.

Os quadros, quando embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão nivelados e aprumados.

Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

Além da segurança para as instalações que abriga, os quadros deverão ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas ou arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serra copo de aço rápido, e lixadas as bordas do furo.

As caixas, quando embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em outras tomadas, interruptores e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.

As caixas de tomadas e interruptores de 2"x4" serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos para instalação aparente deverão seguir as indicações do projeto.

Todos os quadros deverão conter plaquetas de identificação acrílicas 2x4 cm, para os diversos circuitos e 4x8 cm para o próprio quadro, transparentes com escrita cor preta, fixadas no quadro e uma tabela plastificada com a descrição dos circuitos.

Os quadros deverão abrigar no seu interior todos os equipamentos elétricos, indicados nos respectivos diagramas trifilares. Serão construídos em estrutura auto-suportável constituídos de perfis metálicos e chapa de aço, bitola mínima de 14 USG, pintados com tinta epóxi entre 2 demãos de tinta anti-óxido.

Os quadros deverão ser fechados lateral e posteriormente por blindagens e chapas de aço removível, aparafusadas na estrutura e frontalmente por portas providas de trinco e fechadura. O envolvimento dos equipamentos deverá ser completo, de modo a proteger contra quaisquer contatos acidentais externos, entrada de pó, penetração de água insetos e roedores.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos projetos a serem elaborados e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

3.2.3 - Reparos e limpeza geral da obra.

Após a conclusão dos serviços e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a **CONTRATANTE**, danificados por culpa da **CONTRATADA**, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra e ou serviços.

4 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.

4.1 – Eletrocalhas e Encaminhamentos

Instalar eletrocalhas de 50x100mm nos locais indicados no projeto na altura **mínima** de 2,70m e conectá-las às eletrocalhas existentes. Eletrocalhas 38x38mm deverão estar acima do nível de instalação do forro, que pode variar a depender do ambiente.

Realizar aterramento das eletrocalhas no QGBT ou quadro com cabo de 6mm²/1kV.

4.2 – QGBT

A Identificação do QGBT deverá ser fixada por uso de material indelével na parte interna dos quadros elétricos. Os disjuntores deverão ser identificados através de etiquetas de numeração que corresponda ao quadro indicado, também apontado na descrição fixada na parte interna da porta frontal do quadro, onde consta o número do RAMAL e o local de instalação da carga.

4.3 – QFL

Instalar quadro no local indicado em projeto. Será padrão caixa metálica de 24 posições DE EMBUTIR, dimensões 40X50X13cm, com barramento e protegido por disjuntor geral de 63A PADRÃO CAIXA MOLDADA.

Instalar ramal de entrada (3F+N+T) do QFL de cabo flexível unipolar 16,0mm²/1kV. **Os cabos dos circuitos de distribuição não podem possuir emendas, devem ser inteiros em toda sua extensão desde o QGBT até o quadro. Nestes circuitos não serão aceitas emendas em hipótese alguma.**

OBS.: SEGUIR RIGOROSAMENTE O PROJETO. OBSERVAR AS FASES DE CADA CIRCUITO, CORES E DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DOS CABOS JÁ MENCIONADOS ANTERIORMENTE.

Haverá um encaminhamento do alimentador composto por eletroduto de PVC rígido de 2" e mais três encaminhamentos para a saída dos circuitos terminais compostos por eletrodutos de PVC rígido de 2". Todos na alvenaria e conectado à eletrocalha 50x100mm SEMPRE SE CONECTANDO ÀS PARTES METÁLICAS POR USO DE BUCHA E ARRUELAS. Os eletrodutos devem ser unidos por meio de luvas e serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação. Eletrodutos sobrepostos na parede com uso de braçadeira e os embutidos, preencher com argamassa.

Observar a instalação de disjuntores reserva descritos no diagrama trifilar.

COINF – COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA

Os disjuntores deverão ser identificados através de etiquetas de numeração que corresponda ao circuito indicado, também apontado na descrição fixada na parte interna da porta frontal do quadro, onde consta o número do disjuntor e o local de instalação da carga.

4.3.1 - Iluminação e Tomadas das Salas de Aula

As instalações elétricas das Salas de Aula deverão ser provenientes do QFL conforme indicado no projeto.

Do QFL, deverão ser instalados disjuntores monopulares de 16A para os circuitos de iluminação C1 e C3 e disjuntor de 20A para o circuito de tomadas e ventiladores C2.

Os circuitos deverão ser conduzidos do QFL pela eletrocalha 50x100mm continuando o encaminhamento pelo perfilado 38x38mm e eletroduto de 3/4" (PVC ou alumínio) até alcançar os pontos de iluminação e tomadas indicados em projeto.

Os circuitos de iluminação deverão ser alimentados através de cabo de cobre (F+N+T) de 2,5mm² isolado para 1kV em toda a sua extensão. As luminárias de sobrepor deverão ter sua parte metálica aterrada e deverão ser aletadas com proteção contra ofuscamento e para duas lâmpadas tubulares T8 de LED de 10 ou 18W (diferenciado na indicação do projeto).

Os circuitos de tomadas e deverão ser alimentados através de cabo de cobre (F+N+T) de 2,5mm² isolado para 1kV em toda a sua extensão. Observar na legenda para quais pontos serão instaladas tomadas simples, duplas, sejam elas de 10A/250V ou 20A/250V (diferenciado na indicação do projeto).

4.3.2 - Instalação dos Ares Condicionados das Salas de Aula

As instalações elétricas das Salas de Aula deverão ser provenientes do QFL conforme indicado no projeto.

Os circuitos individuais (F+N+T) para cada máquina (AR1 a AR6) devem ser executados com cabo flexível de 4,0mm² de cobre isolado para 1kV e protegidos por disjuntor monopolar de 25A, conforme projeto e diagrama trifilar.

Deverá ser garantido 1,5 m de cabo por condutor a partir do ponto final de entrega (indicado pelo caixa de passagem com a placa estampada se for interno, ou pelo *petrolet* localizado fora do ambiente), garantindo a alimentação das máquinas sem empecilho quanto ao posicionamento durante a instalação delas.

OBS.: SEGUIR RIGOROSAMENTE O PROJETO. OBSERVAR AS FASES DE CADA CIRCUITO, CORES E DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DOS CABOS JÁ MENCIONADOS ANTERIORMENTE.

OBSERVAÇÕES:

- ◆ Deixar com a direção da escola todo material retirado da obra.
- ◆ Não será admitido a utilização de material recuperado ou reaproveitado fora do especificado;
- ◆ O ramal principal de cada QF, entre o QGBT e o próprio QF, não pode existir emenda;
- ◆ A instalação do quadro deve seguir "rigorosamente" o diagrama unifilar. os quadros embutidos deverão facear com o revestimento da alvenaria;
- ◆ A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serra copo de aço rápido;
- ◆ Os circuitos de numeração ímpar devem ficar do lado esquerdo e os pares do lado direito;
- ◆ O diagrama unifilar com a identificação dos ambientes, deverá ser fixado, na porta frontal dos quadros;
- ◆ Cada circuito deverá conter anilha de identificação na fase, no neutro e no terra;
- ◆ Obedecer rigorosamente às cores dos cabos, conforme especificado:
 - **fase:** preto para circuitos de iluminação e tomadas e vermelho para ar condicionado.
 - **neutro:** azul
 - **terra:** verde
 - **retorno:** amarelo;
- ◆ Os cabos (fase) de ligação direta do disjuntor aos refletores serão amarelos;
- ◆ O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor terra em nenhum momento. sempre independente;
- ◆ Toda fiação será em cabos flexíveis de cobre. Não utilizar fios rígidos;
- ◆ Não deixar emendas de cabos terminais dentro de eletrodutos, somente dentro de caixa de passagem;
- ◆ Não pode ser usado eletroduto garganta nas instalações;
- ◆ Colocar braçadeira a cada 1,5m em eletroduto aparente;

- ♦ Nas instalações de eletrocalha, instalar suporte de fixação a cada 1,5m. Fixar a eletrocalha no suporte com parafuso/porca;
- ♦ Na montagem dos quadros, utilizar disjuntores de um mesmo fabricante;
- ♦ Os eletrodutos nos postes serão fixados com fita inox a cada 1,5m;
- ♦ Não quebrar/cortar nenhuma cerâmica da escola;
- ♦ Todo eletroduto não identificado deve ser considerado de 3/4";
- ♦ Foi previsto no orçamento mão de obra de eletricista e auxiliar com a finalidade de pagar os serviços complementares, como: substituição de lâmpadas, transferência de circuitos, retiradas das instalações existente, etc.;
- ♦ Qualquer modificação no projeto só com autorização da fiscalização SEDUC.

5 – LIMPEZA.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e serviços e de seus complementos, causados pela execução, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral com o emprego de serragem molhada, para evitar formação de poeira.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, vidros, etc. com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:

- Paredes Pintadas, Tetos, Vidros e outros;

Utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca.

- Pisos em cerâmica:
- Limpeza conforme orientação dos fabricantes/executantes.

COINF – COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

EM HIPÓTESE ALGUMA SERÁ PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE ÁCIDO MURIÁTICO OU QUALQUER OUTRO TIPO DE ÁCIDO EM QUALQUER TIPO DE LIMPEZA, EXCETO NOS CASOS CITADOS ESPECIFICAMENTE NESTE MEMORIAL.

6 – RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS.

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela **FISCALIZAÇÃO**, e depois de efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento, a **CONTRATANTE** entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal da Escola.

O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a **NBR-5675**.

Fortaleza, _____ de _____, 2025.

Assinatura Contratante

Assinatura Contratada



Documento assinado digitalmente

VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO

Data: 13/11/2025 15:31:33-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado eletronicamente por: VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO em 19/11/2025, às 09:15 JOAO KAPRYSTANO ARAGAO MARANGUAPE DE QUEIROZ em 18/11/2025, às 14:22 (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 0634-2D3A-73C9-B1FD.