

2023

MEMORIAL DESCRITIVO

AUTOR: COORDENAÇÃO DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO
UNILAB-REDENÇÃO-CE

18/05/2023

PARTE 01 – CARACTERIZAÇÃO DA OBRA E NORMAS GERAIS

1.1 LOCAL DA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

As obras e serviços objetos do presente processo de licitação serão executados no Campus dos Malês, situado na cidade de São Francisco do Conde - BA, em área pertencente à UNILAB - Universidade da Integração Internacional do Lusofonia Afro-Brasileira, de acordo com o mapa de localização a seguir:



1.2. DESCRIÇÃO GERAL

Coordenação de Infraestrutura e Desenvolvimento CIED – UNILAB. Campus da Liberdade.
Av. da Abolição, nº 3. Redenção-CE. CEP: 62.790-000. Fone/Fax: 85 3366-9496, e-mail:
cied@unilab.edu.br
Seção de Planejamento, Campus dos Malês – BA e-mail: seplan-males@unilab.edu.br

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

A Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia, incluindo material e mão de obra, para a execução da obra de construção do pavilhão de aulas do Campus dos Malês.

A edificação será totalmente construída no andar térreo, ao lado da sede atual do Campus dos Malês, na cidade de São Francisco do Conde, na Bahia.

- Área Construída: 1.145,98m² (hum mil cento e quarenta e cinco e noventa e oito metros quadrados).
- 12 salas de aula, cada sala com 44,4m²
- 03 salas administrativas
- 02 depósitos.
- 01 Área de circulação
- Ar condicionado tipo split (equipamentos não inclusos nesta licitação) em todas as salas.
- 01 Bateria de banheiros (masculino, feminino e adaptado).
- 02 Guaritas.

1.1. OBJETIVO

Estas especificações servem de base exclusiva do tipo e definição técnica dos materiais, equipamentos e acessórios a serem usados no local dos serviços e o modo de instalação dos mesmos, cabendo aos licitantes a responsabilidade de verificar, através de minuciosa análise destas especificações, dos projetos construtivos e de vistoria ao local da obra, os quantitativos e as condições de realização dos serviços.

As marcas citadas neste Caderno de Especificações Técnicas servem apenas de referência para definir o padrão a ser utilizado e objetivando a composição dos custos, podendo a licitante ofertar marcas similares, desde que mantido o padrão de qualidade e bom acabamento, o que será avaliado tecnicamente pela equipe de fiscalização da obra através dos manuais e informações técnicas, comparando-se as características do material ou equipamento ofertado, com o material ou equipamento especificado.

Para que todo e qualquer “similar” possam ser utilizados, o construtor deverá consultar a Seção de Planejamento do Campus dos Malês, por escrito, sobre seu uso e, se houver aprovação, esta será dada também por escrito. **Não será tolerada qualquer alteração das especificações**, sem o devido encaminhamento por escrito através da fiscalização.

1.2. JUSTIFICATIVA

A UNILAB é uma Universidade federal com características ímpares de integração dos países parceiros lusófonos estabelecendo intenso diálogo com as diferentes culturas que são representadas pelas centenas de discentes naturais do Brasil, Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste. Além de tão rica presença multicultural, é também uma instituição multicampi, estando presente em dois estados da Federação: Ceará (sede) e Bahia, campus dos Malês.

Ao longo dos anos, o Campus dos Malês vem percorrendo um caminho de excelência nos três principais pilares da Educação Superior e com isso, cada vez mais estudantes tem procurado integrar a grande comunidade Unilabiana do recôncavo baiano. Nessa

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

perspectiva, é imprescindível a construção em tela que visa oferecer mais espaços acadêmicos, o que possibilitará a mais conforto e aumento inclusive na oferta de novos cursos para esse território.

1.3. CONVENÇÕES, ABREVIATURAS, AUTORIA e LISTAGEM DE DOCUMENTOS

1.3.1. Convenções

- CONTRATANTE: UNILAB - UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA
- CONTRATADA: Empresa com a qual for contratada a execução dos serviços objeto deste Caderno de Especificações Técnicas.
- CRONOGRAMA-FÍSICO-FINANCEIRO - Tradução gráfica de previsão de desenvolvimento dos serviços e desembolso, em função do tempo.
- CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - Relação de obrigações da CONTRATADA para com o CONTRATANTE no que se refere às especificações técnicas, às normas da ABNT e órgãos específicos que legislam sobre o assunto, bem como outras de caráter administrativo.

1.3.2. Abreviaturas

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- TB - Terminologia Brasileira da ABNT.
- MB - Método de Ensaio Brasileiro da ABNT.
- NB - Norma Brasileira.
- NBR - Norma Brasileira Registrada.

O projeto foi desenvolvido tendo como base as necessidades apontadas pela Universidade em novembro de 2021. O estudo preliminar elaborado pela Seção de Planejamento tendo como autor o Engenheiro Civil Marcus Vinnicius Soares Dias CREA 44.006/BA.

2. FASE PRELIMINAR

2.1. PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES

- 2.1.1. Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto construtivo e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas neste Caderno de Especificações Técnicas, sem prejuízo das exigências contidas nas demais normas pertinentes a cada serviço ou etapa da obra.

3. FASE CONTRATUAL

3.1. CONTRATO

- 3.1.1. Os serviços ou obras objeto do Caderno de Especificações Técnicas serão realizados sob o regime de empreitada por preço global.
- 3.1.2. O Caderno de Especificações Técnicas, bem como os desenhos, os projetos e respectivos detalhes, todos convenientemente rubricados e assinados, passarão a fazer parte integrante do Contrato e valendo como se no mesmo, efetivamente, transcritos fossem.

3.2. RESPONSABILIDADES E GARANTIAS

- 3.2.1. A CONTRATADA assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com os projetos e respectivos detalhes, Caderno de Especificações Técnicas e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos citados serviços.
- 3.2.2. Fica estabelecida que a realização, pela CONTRATADA, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará a tácita ratificação por parte dela, dos demais materiais, processos e dispositivos adotados e recomendados no Caderno de Especificações Técnicas para o elemento ou seção de serviço executado.
- 3.2.3. A CONTRATADA deverá providenciar o registro de sua responsabilidade técnica junto ao CREA-CE.

3.3. LICENÇAS E FRANQUIAS

- 3.3.1. A CONTRATADA será obrigada a obter todas as licenças aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando as taxas e emolumentos, de acordo com regulamentos de postura referente à obra e a segurança pública, bem como efetuar pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos de água, esgoto, luz e força, que digam diretamente respeito às obras e serviços contratados.
- 3.3.2. Deverão ser observadas também as exigências do CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), especialmente no que se refere às colocações de placas contendo o nome do responsável técnico pela execução das obras, do autor, ou autores do projeto, levando em consideração as exigências de registro da região, do citado Conselho, em que se realize a construção.

3.4. SEGUROS E ACIDENTES

- 3.4.1. A CONTRATADA assumirá integralmente a responsabilidade por qualquer acidente no trabalho de execução das obras e serviços contratados, assim como uso indevido de patentes registradas, arcando com todas as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros pelos fatos anteriormente citados ou outros oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.
- 3.4.2. A CONTRATADA ficará, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, responsável pela destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pelo CONTRATANTE, arcando com todas as despesas necessárias a total recuperação.

4. FASES DA OBRA

4.1. INÍCIO DOS SERVIÇOS

- 4.1.1. A CONTRATADA deverá dar início aos serviços e obras até 20 (vinte) dias após a assinatura do Contrato.

4.2. COMUNICAÇÕES

- 4.2.1. Todas as comunicações da FISCALIZAÇÃO para a CONTRATADA, e vice-versa, serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos, por meio do Diário de

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

Obras, com as páginas convenientemente numeradas, em três vias, uma das quais ficará em poder do transmitente depois de visada pelo destinatário.

4.3. ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

- 4.3.1. O CONTRATANTE nomeará um PROFISSIONAL do corpo técnico da CIED – Coordenação de Infraestrutura e Desenvolvimento – UNILAB, que terá autoridade para exercer em nome deste, toda e qualquer ação de orientação geral, controle de qualidade dos materiais e/ou serviços e FISCALIZAÇÃO das obras em construção, bem como exigir da CONTRATADA a correta execução dos projetos e o cumprimento das determinações contidas nas Especificações do Caderno de Especificações Técnicas.
- 4.3.2. À FISCALIZAÇÃO é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito a CONTRATADA e sem que esta tenha direito a qualquer indenização pelo atraso causado, quando for detectado qualquer defeito ou falha importante em serviço executado ou material empregado na obra, que não tenha sido sanado num prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a devida comunicação.
- 4.3.3. A CONTRATADA fica obrigada a retirar do canteiro de obras, imediatamente após o recebimento da comunicação correspondente, qualquer empregado, operário ou subordinado que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

4.4. MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

- 4.4.1. Caberá à CONTRATADA fornecer e conservar equipamento mecânico, ferramental necessário e contratar mão-de-obra idônea, de modo a manter permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegurem progresso satisfatório às obras, bem como obter materiais em quantidade e qualidade suficientes para permitir o cumprimento normal das diversas etapas da obra estabelecidas em cronograma físico e a conseqüente conclusão das obras no prazo estabelecido.
- 4.4.2. Ficará a CONTRATADA responsável pelas instalações provisórias que se fizerem necessárias para o desenvolvimento da obra.

5. RECEBIMENTO DA OBRA

5.1. RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 5.1.1. Quando a obra e demais serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o Contrato, será lavrado um termo de recebimento provisório, que será passado em três ou mais vias, todas elas assinadas pela FISCALIZAÇÃO.
- 5.1.2. O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizados todos os serviços e/ou reparos informados pela FISCALIZAÇÃO.

5.2. RECEBIMENTO DEFINITIVO

- 5.2.1. O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado até 30 (trinta) dias após o recebimento provisório, caso tenham sido satisfeitas todas as condições contratuais, bem como o atendimento das exigências a seguir:

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

a) Atendidas todas as reclamações da Comissão de Recebimento Definitivo, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento da obra e serviços executados.

b) Solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços, empregados na edificação.

c) Apresentação do Certificado de Quitação com o INSS, para que seja expedida a CND.

6. RESPONSABILIDADES E GARANTIAS

6.1. De acordo com o artigo 1.245 do Código Civil, fica entendido entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA, a responsabilidade do segundo, pelo prazo de 05 (cinco) anos pela execução de serviços e aplicação de materiais, bem como pela solidez e segurança do trabalho, em razão dos materiais ou do solo, exceto quando a CONTRATADA prevenir por escrito, em tempo hábil, o CONTRATANTE.

6.2. Fica ainda a CONTRATADA, salvo disposição em contrário constante de Contrato, responsável pelo perfeito funcionamento das instalações prediais pelo prazo de 12 (doze) meses, desde que não sejam danificados por imprudência e/ou imperícia por parte dos usuários.

PARTE 02 – NORMAS DE EXECUÇÃO

1. PRELIMINARES

1.1.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- A. Os encargos do construtor são aqueles estipulados no Caderno Geral de Encargos do Departamento de infraestrutura da UNILAB, ou outro qualquer indicado pela SEPLAN-UNILAB do Campus dos Malês, que o empreiteiro declara conhecer.
- B. Os serviços contratados serão executados, rigorosamente de acordo com o Caderno de Especificações Técnicas e com os documentos nele referidos, bem como de acordo com as demais normas técnicas pertinentes a cada serviço ou etapa da obra.
- C. Todos os materiais, salvo disposição em contrário, serão fornecidos pela CONTRATADA.
- D. Toda a mão-de-obra, salvo disposição em contrário, será fornecida pela CONTRATADA.
- E. Serão impugnados, pela FISCALIZAÇÃO todos os trabalhos executados em desacordo com as condições contratuais ou normas técnicas vigentes.
- F. A CONTRATADA estará obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados pela FISCALIZAÇÃO, logo após o recebimento do comunicado correspondente, ficando, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

1.1.2. PROJETOS

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

- A. Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes dos projetos fornecidos pelo CONTRATANTE e referidos neste Caderno de Especificações Técnicas, salvo disposto no item seguinte.
- B. Cabe à CONTRATADA elaborar, caso se faça necessário, desenho de detalhes de execução, os quais serão previamente aprovados e rubricados, pelo CONTRATANTE.
- C. Durante a construção, poderá o CONTRATANTE apresentar desenhos complementares, os quais serão também devidamente autenticados pela CONTRATADA.

1.1.3. PLACA DA OBRA

- A. Cabe à CONTRATADA o fornecimento e instalação, em local determinado pela FISCALIZAÇÃO, de uma placa da obra com dimensões de 2,00 x 3,00 m, elaborada de acordo com as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), com aprovação da FISCALIZAÇÃO.

2. IMPLANTAÇÃO

2.1. LIMPEZA DO TERRENO E DO CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1. LIMPEZA DO TERRENO

- A. A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.
- B. A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, corte de árvores existentes e remoção, o que permitirá que a área fique limpa de raízes e tocos de árvores.
- C. Só poderão ser retiradas as árvores que por ventura, estiverem causando problemas à locação da obra e que não estiverem previstas sua permanência em projeto de paisagismo e ou recomendação da FISCALIZAÇÃO.

2.1.2. LIMPEZA DO CANTEIRO DA OBRA

- A. Será procedida, no decorrer do prazo de execução da obra, periódica limpeza do canteiro, a fim de evitar acidentes de trabalho com pedaços de madeira, tijolos ou outros, bem como a remoção de entulho e detritos que venham a se acumular no terreno de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRSCC) do órgão de controle ambiental aonde se insere o empreendimento.

2.2. BARRACÃO

- A. Deverá servir para Depósitos, Vestiário de Operários e Sanitários, assim como o Escritório da administração.

2.3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

- 2.3.1. O construtor deverá prover as instalações de Água, Luz e Esgoto através de ligação provisória não podendo utilizar as instalações do Campus Universitário das Auroras – UNILAB- CE.

2.4. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

- 2.4.1. As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com plano de execução, observada as especificações estabelecidas, em cada caso, neste Caderno de Especificações Técnicas.

2.5. SEGURANÇA DO TRABALHO

- 2.5.1. Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, constantes da norma regulamentadora do Ministério do Trabalho.
- 2.5.2. A CONTRATADA se obriga ao rigoroso cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de um equipamento elétrico na mesma tomada.
- 2.5.3. A CONTRATADA estará obrigada a fazer cumprir rigorosamente o item 1.2 do título "Implantação", objetivando evitar acidentes de trabalho causados por pedaço de madeira, tijolos e/ou restos de materiais abandonados sobre passagens, andaimes e superfície de trabalho.
- 2.5.4. A CONTRATADA se obriga ao cumprimento das Normas de Medicina do Trabalho.
- 2.5.5. Equipamentos de Proteção Individual.
 - 2.5.5.1. Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.

2.6. FECHAMENTO PROVISÓRIO DA OBRA

- 2.6.1. A obra deverá ser circundada por tapumes, com folhas de madeirito ou similar (h=2,20m média) a título de fechamento provisório, prevendo-se entrada com largura suficiente para acesso de caminhões.
- 2.6.2. Os andaimes deverão ser construídos de modo a atender as máximas condições de segurança, não só no que concerne a sua própria sustentação, como também deverão permitir o acesso seguro dos operários aos diversos locais de trabalho, ensejando perfeitas condições de circulação de operários e materiais.

2.7. LOCAÇÃO DA OBRA:

- 2.7.1. O construtor localará as intervenções e acréscimos na edificação existente de acordo com os projetos de arquitetura e estrutura aprovados, sendo responsável por todo e qualquer erro de alinhamento, cota ou nível.
- 2.7.2. 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.
- 2.7.3. O início da obra só se dará após a locação final dos limites da edificação e liberação por escrito do autor do projeto.

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

- 2.7.4. À CONTRATADA caberá a responsabilidade pela aferição das dimensões dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.
- 2.7.5. Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação por escrito a FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito.
- 2.7.6. A ocorrência de erro na locação da obra implicará, para a CONTRATADA, obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeita às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.

3. ADMINISTRAÇÃO

3.1. ENGENHEIRO RESIDENTE

- 3.1.1. O canteiro de obras será dirigido por um Engenheiro residente, devidamente habilitado para a função.
- 3.1.2. A condução dos trabalhos de construção será exercida de maneira efetiva e em tempo integral pelo Engenheiro Residente.
- 3.1.3. O CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a substituição do Engenheiro residente, desde que comprovadas falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade da obra, por inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Especificações Técnicas, bem como atrasos parciais do Cronograma Físico, sem motivos aceitáveis, que impliquem prorrogação do prazo final da obra.

3.2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- 3.2.1. Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com os projetos fornecidos, as normas e recomendações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), pelo caderno de encargos acima mencionado e estas especificações, salvo referência em contrário.
- 3.2.2. Os materiais a serem empregados na obra deverão ser obrigatoriamente de primeira qualidade e submetidos a ensaios antes da sua utilização, sendo respeitado fielmente às especificações referentes aos mesmos.
- 3.2.3. O construtor deverá exigir o fornecimento de todos os detalhes e especificações referentes à obra antes da licitação, pois será obrigado a executá-los, não podendo, para não cumprir esta determinação, alegar seu desconhecimento. Compete ainda ao construtor a verificação “in loco”, antes da licitação, de condições tais como: acesso ao canteiro, situação de ruas, alocação de mão-de-obra, compra de materiais, Coordenação de Infraestrutura e Desenvolvimento CIED – UNILAB. Campus da Liberdade. 10
Av. da Abolição, nº 3. Redenção-CE. CEP: 62.790-000. Fone/Fax: 85 3366-9496, e-mail:

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

características físicas do terreno, pois não serão pagos custos adicionais de problemas previsíveis como: rebaixamento de lençol, colocação de estacas-pranchas, paralisações devido a chuvas, etc.

- 3.2.4. Qualquer discrepância entre este documento, quantitativos, projetos, especificações e contratos, será resolvida pela - CIED-UNILAB e de acordo com os projetos.

4. MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS

4.1. ESCAVAÇÕES

- 4.1.1. A CONTRATADA executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para as fundações conforme projeto arquitetônico e cálculo estrutural.
- 4.1.2. As cavas para fundações e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno, serão executados de acordo com as indicações constantes no projeto de cálculo estrutural e demais projetos da obra e com a natureza do terreno.
- 4.1.3. Devem-se tomar os devidos cuidados quando da abertura das cavas de fundação, a fim de garantir a segurança dos operários.
- 4.1.4. O fundo das cavas de fundação deverá ser devidamente molhado a fim de serem localizados possíveis formigueiros, raízes, etc., não aflorados. Deverá ainda ser executado de modo a permitir a colocação de concreto de regularização, na espessura indicada em projeto e onde não houver indicação será de, no mínimo, 10 cm (dez centímetros).
- 4.1.5. Quando não especificado em projeto as cavas de fundação para alvenaria terão profundidade mínima de 80 cm (oitenta centímetros) e largura nunca inferior a das paredes mais 15 cm (quinze centímetros).

4.2. ATERRO

- 4.2.1. Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, devidamente molhadas nos limites da umidade ótima de compactação e energeticamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque das camadas aterradas.

4.3. VISTORIA

- 4.3.1. A CONTRATADA deverá vistoriar o local de realização da Obra a fim de reunir condições para elaboração de sua proposta sob pena de arcar com as despesas não previstas referentes a execução dos serviços de escavação e aterro.

5. FUNDAÇÕES

5.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 5.1.1. A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto e ao Código de Fundações e Escavações.

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

- 5.1.2. A execução das fundações implicará a responsabilidade integral da CONTRATADA pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.
- 5.1.3. Não deverão ser empregadas marcas diferentes de cimentos.

5.2. ALICERCES E BALDRAMES

- 5.2.1. Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, indicados no projeto de arquitetura ou nos de instalações elétricas e hidráulicas.
- 5.2.2. Será executado baldrame de 0,15x 0,30m em concreto simples para as paredes a serem construídas.
- 5.2.3. Execução de bloco para os pilares com dimensões adequadas, em concreto estrutural com resistência característica (fck) de 20 Mpa. O fator água-cimento deverá ser proporcionado de modo a atingir a maior resistência e as melhores condições de durabilidade. O lançamento do concreto deverá ser efetuado a uma altura que não provoque o ricocheteio dos agregados.

5.3. RECOMENDAÇÕES COMPLEMENTARES

- 5.3.1. Todos os serviços de escavações, concreto armado e alvenarias, que se fizerem necessários, serão executados com obediência ao prescrito nos títulos Movimento de Terra e Serviços Correlatos, Estruturas de Concreto Armado e Elementos de Vedações, bem como o especificado para os materiais constantes dos anexos.

6. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

DISPOSIÇÕES GERAIS

- 6.1. Todos os serviços relacionados com a construção de elementos estruturais de concreto armado serão rigorosamente executados de acordo com as normas estruturais da ABNT (NB-4 e NB-5), ambas na sua forma mais recente.
- 6.2. A execução de qualquer parte da estrutura implicará integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.
- 6.3. Serão usadas chapas de MADEIRIT ou similar para a confecção das formas de pilares e vigas, que deverão ser molhadas antes do lançamento do concreto e serem perfeitamente estanques, não permitindo a fuga da nata de cimento. A retirada das mesmas deve obedecer em tudo ao que prescrever a NB-1.
- 6.4. Todas as lajes deverão estar perfeitamente niveladas. Caso seja necessário qualquer enchimento será permitido com no máximo de 10 cm executados em concreto leve com flocos de EPS (isofloco), com peso específico de no máximo 600 kg/m³.

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

- 6.5.** Todos os elementos estruturais só poderão ser concretados após a verificação, por parte da fiscalização, das disposições, dimensões e armaduras dos elementos a serem concretados. O posicionamento das armaduras será garantido por meio de ganchos de ferro e espaçadores de argamassa (cocadas) garantindo-se o perfeito recobrimento das peças. Deve-se ainda examinar previamente a correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas, telefônicas, sanitárias, e outras que porventura devam permanecer embutidas no concreto.
- 6.6.** Deverá ser providenciada pelo construtor, empresa independente para a execução periódica de provas de carga e controle do concreto durante a fase de execução das peças estruturais que compõem a edificação.
- 6.7.** Qualquer alteração que seja necessária ao projeto de cálculo estrutural só poderá ser efetuada após a autorização, por escrito, do calculista e da fiscalização.
- 6.8.** 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.
- 6.9.** Acima da cinta de amarração será construído o baldrame para fazer o nivelamento do terreno com a cota 0 (zero) da edificação.
- 6.10.** Será executado anel de impermeabilização sobre todos os baldrames e na sua largura total com 10 cm (dez centímetros) de espessura, em concreto e no traço 1:3:6 (cimento, areia e brita).

7. ELEMENTOS DE VEDAÇÃO

ALVENARIAS

Disposições Gerais

- 7.1.** As alvenarias serão executadas com tijolos cerâmicos de 08 furos, obedecendo às dimensões e alinhamentos determinados no projeto.
- 7.2.** Todos os peitoris das janelas levarão, verga e contra-verga, percintas de concreto armado com altura mínima de 10 cm (dez centímetros) e armadura dupla mínima de 04 (quatro) barras de aço CA-60 de diâmetro mínimo 8,0 mm, com comprimento suficiente para distribuir uniformemente as cargas concentradas sobre a alvenaria inferior, evitando assim trincas na alvenaria e revestimento.
- 7.3.** 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 à aprovação da fiscalização. O comprimento das vergas

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

será acrescido da metade do comprimento do vão e distribuído igualmente para cada apoio.

7.4. Alvenaria em tijolos cerâmicos:

- 7.4.1. Os tijolos utilizados nas alvenarias, deverão ter as bitolas adequadas às dimensões das paredes, levando-se em consideração os revestimentos.
- 7.4.2. As alvenarias obedecerão aos locais, dimensões e alinhamentos indicados no Projeto de Arquitetura e seus detalhes. As espessuras indicadas referem-se às paredes e estruturas depois de revestidas.
- 7.4.3. Os tijolos serão abundantemente molhados, antes de seu assentamento.
- 7.4.4. 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.
- 7.4.5. As argamassas retiradas ou caídas das alvenarias em execução não poderão ser novamente empregadas.
- 7.4.6. Todas as paredes de tijolo cerâmico e lajes que receberão reboco deverão ter aplicação de chapisco de cimento com areia grossa com traço 1:3.

8. REVESTIMENTO DE PAREDES, E LAJES

DISPOSIÇÕES GERAIS

- 8.1. Os revestimentos apresentarão superfície perfeitamente desempenada e aprumada.
- 8.2. As superfícies a serem revestidas serão limpas vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação dos revestimentos, bem como o corte de eventuais saliências de argamassas.
- 8.3. Os revestimentos com argamassa, salvo indicação em contrário serão constituídos por uma camada contínua e uniforme, além da camada de chapisco comum.
- 8.4. Para garantir a estabilidade dos revestimentos, a argamassa do chapisco terá maior resistência que a do reboco.

8.5. CHAPISCO

Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês

8.5.1. Serão aplicado chapisco em todas as superfícies a serem revestidas, conforme indicado na planilha de revestimentos, com a finalidade de melhorar a aderência. A cura do chapisco dar-se-á aproximadamente em 3 (três) dias.

8.5.2. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa. A aplicação dar-se-á com colher de pedreiro de forma a cobrir uniformemente toda a superfície e terá espessura de 5 mm.

8.5.3. Os chapiscos das lajes deverão ser acrescidos de aditivo colante (Bianco), nas proporções recomendadas pelo fabricante.

8.6. EMBOÇO

8.6.1. Os emboços só serão iniciados após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos.

8.6.2. O emboço só será iniciado depois de embutidos todas as canalizações que existirem nos panos de paredes.

8.6.3. A espessura do emboço não deve ultrapassar a 20 mm, de modo que, com a aplicação dos revestimentos não ultrapasse 25 mm.

8.6.4. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão superfície áspera ou entrecortada de sulcos para facilitar a aderência.

8.6.5. As superfícies antes da aplicação do emboço deverão ser limpas e abundantemente molhadas.

8.7. REVESTIMENTO CERÂMICO

8.7.1. Os revestimentos serão executados por profissionais devidamente habilitados.

8.7.2. A colocação será feita com auxílio de espaçadores plásticos de modo a serem obtidos juntas de espessura constante, não superiores a 3 mm, alinhadas no sentido horizontal e vertical (juntas a prumo).

8.7.3. O assentamento do revestimento será feito sobre o emboço previamente executado e abundantemente molhado no momento da aplicação, com argamassa pré-fabricada esbranco gelada na contraface de cada peça, cobrindo-a por inteiro, e uma fina camada executada sobre o emboço.

8.7.4. As cerâmicas a serem cortadas ou furadas para passagem de tubos, colocação de torneiras, registros e outros elementos de instalação não deverão apresentar rachaduras nem emendas.

8.7.5. Nos espaçamentos entre as cerâmicas serão usados espaçadores plásticos (junta fácil) de 3 mm ou menor.

8.7.6. O rejuntamento será feito após ter decorrido no mínimo 72 (setenta e duas) horas do assentamento.

8.7.7. As juntas entre as cerâmicas serão calafetadas rejuntadas com rejunte Rejuntamix – linha Rejunte Tudo cor cinza natural ou similar cor de acordo com a especificação do projeto. A aplicação deverá ser feita empregando-se uma espátula de borracha dura, de forma a preencher totalmente os espaços entre os azulejos, não sendo permitido seu avanço sobre as peças.

8.7.8. Não serão aceitas peças que apresentem quaisquer defeitos.

- 8.7.9. Todos os forros deverão estar rigorosamente nivelados de acordo com o projeto de arquitetura. Não serão toleradas imperfeições tais como diferenças de alinhamento, etc.

9. PAVIMENTAÇÃO

9.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 9.1.1. As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devam passar por elas, bem como a aplicação da camada niveladora em alguns casos.
- 9.1.2. As pavimentações de área destinadas à lavagem ou sujeitas a chuvas, terão caimento necessário para o perfeito e rápido escoamento das águas para os ralos ou outros destinos. Salvo indicado em projeto a declividade não pode ser inferior a 0,5% (meio por cento).

9.2. CAMADA REGULARIZADORA IMPERMEABILIZADA

- 9.2.1. Os pisos, com exceção dos cimentados, antes da pavimentação final, deverão ser previamente regularizados, obedecendo às cotas de níveis e ou inclinações para a pavimentação que os devem recobrir.
- 9.2.2. Deverá ser construído o contra-piso (camada impermeabilizante) em toda área onde houver necessidade, com concreto e= 6 cm aplicado no traço 1:3:5 (cimento, areia grossa e seixo), e devidamente impermeabilizada com adição de SIKA 1 na água de amassamento a proporção de 1:10 (impermeabilizante:água).
- 9.2.3. A superfície do contra piso deverá estar suficientemente áspera e rigorosamente limpa. Em caso de superfícies lisas deverá ser executado um picotamento, para garantia da perfeita acomodação das camadas que serão superpostas.

9.3. PISO EM CERÂMICA (PEI-4)

- 9.3.1. Preparo da superfície:
- 9.3.1.1. Remoção da poeira e de partículas soltas existentes.
- 9.3.1.2. Umedecer a superfície e aplicar pó de cimento, o que implica a formação de pasta com a finalidade de proporcionar melhor ligação entre a citada superfície e a argamassa de regularização.
- 9.3.2. Colocação das placas de cerâmica:
- 9.3.2.1. As placas de cerâmica serão distribuídas sobre as paredes ou pavimentos e batidas com o auxílio de bloco de madeira apropriado, com a finalidade de garantir a perfeita aderência.
- 9.3.2.2. Terminada a pega da argamassa de regularização será verificada a perfeita colocação das placas de cerâmica, percutindo-se as placas e substituindo-se aquelas que denotarem pouca segurança ou trincas.
- 9.3.2.3. As juntas deverão obedecer a uma espessura máxima de 3 mm a prumo com rejuntas de argamassa pré-fabricada na cor especificada pelo projeto. O rejuntamento será executado após 3 (três) dias, no mínimo, da colocação das placas cerâmicas.

PARTE 03 – ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA OS AMBIENTES

Pisos

Antes do assentamento do piso nos sanitários, deve-se aplicar aditivo impermeabilizante e/ou pintura asfáltica impermeabilizante em toda a área e nos rodapés das paredes até a altura de 30 cm.

Serão utilizados pisos com características cerâmicas diferentes nas salas de aula e administrativa, nos sanitários e nas áreas de circulação. Na circulação deve-se assentar piso porcelanato 50x50 cm, da marca Elizabeth, Lengno Bianco ou similar, PEI5, na cor Marfim ou cinza alvorada, antiderrapante e argamassa industrializada ACIII. Nas salas de aula e administrativas será o piso cerâmico 35x35 cm, Elizabeth, Eliane ou similar, PEI5, retificado na cor branca ou marfim e argamassa de cimento e areia (1:5).

Nos sanitários e depósitos prevê-se a cerâmica esmaltada, antiderrapante, branca, Elizabeth, Eliane ou similar, PEI5, assentada com argamassa de cimento e areia (1:5). Na circulação e depósito após a execução do piso, assentar rodapé de 10cm para o acabamento.

O rejuntamento deverá ocorrer somente após o período de cura da argamassa, com a área completamente seca e limpa. No batente de todas as portas assentar soleira em granito Branco Itaúnas ou Branco Marfim. Nas salas de aula o acabamento do piso deverá ser feito com rodapé em granito 7x2 cm, assentado com argamassa industrializada ACI.

Cobertura

Todo o telhamento das salas de aula, depósitos, salas administrativas, sanitários e guaritas será em telhas metálicas tipo sanduíche com miolo em poliuretano. A estrutura é em madeira de lei, sem defeitos, com peças inteiras sem emendas e com espaçamento de acordo com norma técnica. A fixação das telhas será com parafuso tipo gancho com porca e arruela. Em todo o perímetro sobre o telhado deve ser instalado rufo em chapa galvanizada. As calhas de drenagem devem ser instaladas na parte interna do platibanda e os tubos de queda embutidos, com encaminhamento para calha central em cada lado da circulação.

Nas áreas de circulação a cobertura será em telha translúcida, instalada sobre estrutura metálica, em forma de abóboda. Na área central da circulação entre os blocos de sala de aula, o pé direito será superior ao pé direito das áreas laterais de circulação de pessoas.

Revestimentos e Forro

Todas as paredes deverão ser chapiscadas antes de ser aplicado o reboco em massa única, com traço 1:7. As paredes internas todas terão o acabamento em massa corrida. As paredes internas dos sanitários são em revestimento cerâmico branco linha cristal piscina Eliane, Elizabeth ou similar, de 1ª linha, 10x10cm, assentado com argamassa industrializada ACII. O forro a ser instalado em todos os ambientes com exceção das áreas de circulação e guaritas será tipo acústico em placas de fibra mineral (1250x625 mm) instalado em estrutura metálica e afixada com fios de arame galvanizado.

Pintura

A pintura de todos os ambientes será em tinta de 1ª linha Suvnil, Coral, ou similar, PVA, que atenda a ABNT NBR 11702:2010 e 15079:2011, poder de cobertura mínimo de 7 m²/litro (cobertura de

tinta seca) . O interior das salas de aula terão paredes na cor branco gelo, pintadas em duas demãos, sobre parede emassada e lixada e limpa.

As paredes da circulação devem ser pintadas na cor Pérola ou Romã, em duas demãos, sobre superfície emassada e lixada e limpa com tinta 1ª linha Suvinil, Coral ou similar, que atenda a ABNT NBR 11702:2010 e 15079:2011, poder de cobertura mínimo de 7 m²/litro (cobertura de tinta seca). As portas sem acabamento melanímico serão tratadas em verniz com duas demão, acabamento póldo. As esquadrias em aço bem como as escadas de acesso às guaritas receberão tratamento anticorrosivo e pintura em duas demãos com tinta époxi em duas demãos.

Esquadrias e metais

Todas as portas devem ser em madeira de 1ª qualidade, maciça com fechadura e dobradiças de 1ª qualidade, completa com aduela e alizares. Maçanetas tipo alavanca em metal (aço escovado ou inoxidável) para uso interno de embutir. A instalação das aduelas deve ser feita com chapuz e vedação do vão com espuma expansiva.

Todas as portas em madeira sem acabamento melamínico terá acabamento em verniz, com 2 demãos. As portas de entrada de ambos os sanitários será em alumínio natural e nas dimensões previstas em projeto, incluindo dobradiças e maçanetas tipo alavanca. As janelas são em alumínio natural, conforme medidas detalhadas em projeto. Devem ser assentadas de forma a evitar infiltrações ou desníveis, sempre no eixo das paredes. Ao final da instalação usar junta de silicone para garantir estanqueidade entre o metal e a alvenaria.

2. ESTRUTURA METÁLICA

- 2.1.** Estrutura metálica aparente executada de acordo com projeto de cálculo estrutural com primer que será Sumastic 222 na cor branca em 2 demãos de 100 micras.
- 2.2.** A telha utilizada será tipo sanduíche em aço-zincado, EPS, aço zincado Fab. Isoplast ou similar, com acabamento em pintura branca.

3. COBERTURA

- 3.1.** A cobertura deverá seguir o caimento adequado (mínimo 10%) para o tipo de telha utilizada.
- 3.2.** Aplicação de telha de telha tipo sanduiche deverá seguir as especificações do fabricante bem como a utilização de todos os acessórios.
- 3.3.** A execução da cobertura será conforme a planta de coberta, devendo obedecer as especificações e orientações do fabricante quanto a fixação, distâncias máximas entre apoios, sobreposição e outros.
- 3.4.** Vide Recomendações gerais do fabricante Isoplast para o transporte, montagem e manuseio das telhas.

4. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS PARA IMPERMEABILIZAÇÃO

4.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 4.1.1. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.
- 4.1.2. Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 0,5% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva Vifix – Viapol ou similar e 2 volumes de água para maior aderência ao substrato.
- 4.1.3. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2cm. Na região dos ralos, deverá ser criado um rebaixo de 1cm de profundidade, com área de 40x40 cm com bordas chanfradas para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos reforços previstos neste local.
- 4.1.4. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5cm a 8cm.
- 4.1.5. Nas áreas verticais em alvenaria, executar chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva Vifix – Viapol ou similar e 2 volumes de água.
- 4.1.6. Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.) a regularização deverá avançar no mínimo 60 cm para o seu interior, por baixo de batentes, contra-marcos, etc., respeitando o caimento para as áreas externas; exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade.
- 4.1.7. Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados de forma a executar os arremates.

4.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTAS

- 4.2.1. Aplicar sobre a regularização seca uma demão de primer Viabit, Adeflex ou Ecoprimer – Viapol ou similar, com rolo ou trincha e aguardar a secagem por no mínimo 6 horas;
- 4.2.2. Alinhar a manta asfáltica Vitmanta – Viapol ou similar em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas;
- 4.2.3. Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder a aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de 10 cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.
- 4.2.4. Executar as mantas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical. Alinhar e aderir à manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10 cm na manta aderida na horizontal. A manta deverá ser aderida na vertical 30 cm acima do piso acabado. Em áreas de Box a manta deverá subir 1,50 m.
- 4.2.5. Após a aplicação da manta asfáltica, fazer o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas.
- 4.2.6. Executar camada separadora visando evitar os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização.
- 4.2.7. Como camada separadora utilizar: Filme plástico de 24 micra de espessura.
- 4.2.8. Proteção Mecânica:

Horizontal

Executar argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínima de 3cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2 cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica Vitikote – Viapol ou similar. Caso a proteção mecânica seja o piso final fazer juntas formando quadros de no máximo 2,0 mx2,00 m, preenchido com argamassa betuminosa conforme descrito.

Vertical

Sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva Viafix – Viapol ou similar e 2 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10 cm acima da manta asfáltica.

5. ESQUADRIAS

5.1. OBSERVAÇÕES GERAIS

- 5.1.1. Os forramentos internos e os alizares serão executados em muiracatiara ou andiroba de primeira qualidade, com rebaixo simples. A espessura mínima admissível será de 3,5cm (três e meio centímetros).
- 5.1.2. Os forramentos e alizares serão executados conforme detalhamento fornecido e assentados com espuma de poliuretano, não sendo tolerado o uso de “tufos” de madeira.
- 5.1.3. As esquadrias externas serão basculante em alumínio anodizado bronze, tendo como base a linha Master Alcoa (perfis e acessórios), fixadas com contra-marco e vidro fumê, espessura 4mm, com bandeiras, conforme paginação do projeto de arquitetura.
- 5.1.4. As esquadrias dos sanitários serão em alumínio anodizado bronze, e terão vidro fumê, espessura 4mm. Será responsabilidade do construtor a correta colocação dos vidros nas esquadrias, não podendo alegar que qualquer defeito ou avaria na esquadria porventura ocorrido, resulte da má execução dos serviços do vidraceiro.
- 5.1.5. As esquadrias de alumínio a serem executadas deverão estar de acordo com a norma NBR 10.821 – ABNT que regulamenta o comportamento estrutural de esquadrias de alumínio no Brasil.
- 5.1.6. Serão usados todos os acessórios previstos no projeto do fabricante, tais como: trancas, deslizadores, borrachas de vedação, escovas, etc. São condições para aceitação das esquadrias: funcionamento perfeito e duradouro, sem necessidade de manutenção especial com sistema de vedação e estanqueidade perfeitos para resistir às chuvas e ventos.
- 5.1.7. Os perfis deverão apresentar resistência de acordo com a dimensão, funcionamento e condições climáticas - chuvas e pressão de vento - altura do prédio, garantindo a perfeita vedação e rigidez dos conjuntos. Todos os elementos de alumínio deverão resistir a um esforço de 100 kg/m², não sendo permitido o uso de reforço interno para manter a estabilidade dos caixilhos.

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

- 5.1.8. Todas as peças das esquadrias de madeira deverão ser imunizadas com Pentox – Montana ou similar aplicado em duas demãos.
- 5.1.9. As portas internas, serão do tipo Paraná sarrafiada, executadas em cedro ou similar, dimensões indicadas em projeto, com espessura mínima de 3,5cm (três centímetros e meio). Deverão ser colocados visores em vidro 5mm nas portas indicadas no projeto de arquitetura. O revestimento das portas deverá ser em laminado melamínico cor a definir.
- 5.1.10. As ferragens deverão atender no mínimo as exigências da Norma ABNT 14913.
- 5.1.11. Não serão aceitas peças que tiverem qualquer sinal de empenamento, desigualdade de madeira, rachaduras, lascas ou quaisquer outros defeitos.

5.2. ESPECIFICAÇÕES DE ESQUADRIAS E FERRAGENS

PORTAS EM MADEIRA TIPO PARANÁ

P01 UMA FOLHA ABRIR	Porta tipo Paraná em madeira fab. Edai ou similar (vide detalhes sanitários prancha 06 e 07). Acabamento em laminado melamínico branco. Para a fixação da porta nos montantes de granito utilizar ferragem FABRICAÇÃO Imab ou similar, linha mármore. Dobradiças à direita ou esquerda ref. DO0820G00 acabamento cromado Tarjeta ref. TG0819P00 acabamento cromado
P02 / P03 UMA FOLHA ABRIR	Porta tipo Paraná fabricação Edai ou similar. Acabamento em laminado melamínico branco. Forramento em madeira muiracatiara com detalhes de acordo com pranchas de esquadrias com acabamento em esmalte sintético alto brilho Coralit - Coral ou similar na cor branco 001. Ferragens: Dobradiça em latão cormado 3 x2 ½” com 02 aneis. (03 unidades por folha) fab. Imab ou similar. Fechadura Imab ou similar linha 1.000. externa acabamento CRA. Ref. 0976 linha Belle em ambos os lados.

JANELAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO BRONZE

J01	Esquadrias em alumínio e vidro fixa - vide paginação - que serão executadas tendo como base a linha Master (perfis e acessórios) com baguete - fab. Alcoa ou similar com acabamento em alumínio anodizado bronze. O vidro de fechamento será tipo fumê 4 mm. Atentar para a colocação de contra-marco que será em alumínio.
J03 / J04 / J05	Esquadrias em alumínio e vidro de correr - vide paginação - que serão executadas tendo como base a linha Master (perfis e acessórios) com baguete - fab. Alcoa ou similar com acabamento em alumínio anodizado bronze. O vidro de fechamento será tipo fumê 4mm. Atentar para a colocação de contra-marco que será em alumínio.

6. RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

6.1. DISPOSIÇÕES GERAIS:

- 6.1.1. Todo granito a ser usado deverá ser resistente, compacto, de espessura uniforme, sem fendas ou falhas, isento de veios que possam comprometer sua resistência, podendo receber e conservar polimento perfeito. Não será tolerado o assentamento de placas emendadas, trincadas, manchadas, etc.

6.2. RODAPÉS

- 6.2.1. Nas áreas internas, o rodapé será em perfil de alumínio, de acordo com o especificação. O rodapé será sobreposto à alvenaria.
- 6.2.2. Nos ambientes externos, em que estiver previsto acabamento com rodapé, estes serão executados com o mesmo material e cor dos utilizados no piso, ou em granito, devendo obedecer ao alinhamento do piso.

6.3. SOLEIRAS

- 6.3.1. As soleiras serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- 6.3.2. 03.2. As soleiras terão 2,0cm de espessura e serão executadas em granito Arabesco Bege.
- 6.3.3. As soleiras deverão passar por baixo dos caixilhos ou batentes das portas em 2,5cm para cada lado, evitando assim uma junta vertical entre a esquadria e soleira, o que facilita a penetração de água.
- 6.3.4. Serão assente sempre que houver mudança de piso e desníveis, nos casos de banheiros e cantinas e deverão apresentar largura suficiente para encobrir toda a largura da aduela, de acordo com cada parede.

6.4. PEITORIS

- 6.4.1. Os peitoris serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- 6.4.2. Os peitoris terão 2,0cm de espessura e serão executadas em granito Arabesco Bege fabricação Granos ou similar e com rebaixos conforme definição pela FISCALIZAÇÃO.
- 6.4.3. Os peitoris serão engastados na alvenaria em 2,5cm para cada lado, evitando assim uma possível infiltração de água.
- 6.4.4. Os peitoris serão dotados de rebaixos e pingadores, para a colocação das esquadrias de alumínio em todas as janelas e mezaninos. Deverá ser tomado o cuidado de ser executado caimento para fora. Estas peças deverão ser monolíticas não sendo permitidas emendas.

7. BANCADAS E DIVISÓRIAS EM GRANITO

7.1. BANCADAS

- 7.1.1. As bancadas terão 2,0cm de espessura e serão executadas em granito arabesco bege fabricação Granos ou similar.

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

- 7.1.2. As bancadas serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, engastadas nas paredes e apoiadas em peças metálicas também engastadas nas paredes através de “rabos de andorinha” conforme a definição da FISCALIZAÇÃO.
- 7.1.3. As bancadas e testeiças de banheiros e copas serão em granito arabesco bege fabricação Granos ou similar polido e encerado com espessura de 2 cm. Vide detalhes específicos nos projetos.

7.2. DIVISÓRIAS

- 7.2.1. Serão aplicadas divisórias para delimitar as áreas reservadas aos vasos sanitários dos banheiros públicos.
- 7.2.2. As divisórias serão executadas com placas em granito arabesco bege nas dimensões conforme projeto executivo e com altura de 1,90 m, espessura de 3,0 cm.
- 7.2.3. As divisórias serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, engastadas nas paredes e no piso.
- 7.2.4. A junção de placas com placas serão feitas utilizando peças em latão cromado formato em “L” fixadas através de parafusos com cabeça sextavada e porca também sextavadas tendo com referencia a linha Mármore fabricação Imab e conforme a definição da FISCALIZAÇÃO.
- 7.2.5. As portas serão em Fórmica TS 10 mm ou similar na cor branco acabamento texturizado, e serão fixadas com dobradiças apropriadas em latão com acabamento cromado e em número de 2 e com fechamento em fecho Código: TG0819P00 Tarjeta Livre - Ocupado em zamak, linha Mármore fabricação Imab ou similar e conforme as orientações da FISCALIZAÇÃO.

PARTE 04 – INSTALAÇÕES PREDIAIS

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 1.1.1. Todos os serviços de instalações serão executados de acordo com as Normas da ABNT, exigências das Concessionárias e órgãos que legislam sobre o assunto, bem como as orientações a seguir descritas neste Caderno de Especificações Técnicas.
- 1.1.2. CONTRATADA submeterá oportunamente as diferentes partes dos projetos de instalações às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustar quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades, dando, porém, prévio conhecimento dessas ocorrências ao CONTRATANTE.
- 1.1.3. As especificações das instalações estão descritas nos projetos específicos.
- 1.1.4. Devem ser consideradas as furações e passagens para execução das instalações, inclusive verificando-se a necessidade de se efetuar furos em estrutura que deverão ser acompanhados por engenheiro calculista.

Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês

- 1.1.5. Todas as instalações deverão ser identificadas, devendo inclusive ser fornecidas cópias dos diagramas unifilares para colocação em bolsas no interior dos quadros elétricos. A identificação dos circuitos nos quadros deverá ser efetuada em placas de acrílico e as demais conforme citado na NBR e constante nos projetos.
- 1.1.6. Será executada em rigorosa obediência ao projeto e às Normas e Recomendações da ABNT, COELCE e TELEMAR.
- 1.1.7. Fios e cabos serão em cobre eletrolítico, marca PIRELLI ou similar, com isolamento termoplástico, anti-chama. A instalação dos condutores só poderá ser procedida após executarem-se os seguintes serviços:
 - a. Limpeza e secagem da tubulação pela passagem de bucha;
 - b. Pavimentação assentada com argamassa;
 - c. Impermeabilização das lajes;
 - d. Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuvas.
 - e. Revestimentos de argamassa ou que sejam assentados com utilização de argamassa.
- 1.1.8. Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, evitando-se a penetração de água e detritos.
- 1.1.9. As luminárias fluorescentes de sobrepor, em alumínio LUMIX, referencia 1492/2 para 02 lâmpadas fluorescentes de 40 w. Os reatores serão eletrônicos da marca PHILIPS, OSRAM ou similar, de partida rápida e alto fator de potência.
- 1.1.10. Os quadros de luz e força deverão possuir barramentos de cobre e serem equipados com disjuntor geral tripolar, de acordo com o projeto de instalação. Os disjuntores com proteção termomagnética conjugada para proteção dos quadros de luz e tomadas, serão de fabricação SIEMENS, TELEMECANIQUE. Os alimentadores dos quadros deverão ser com duplo isolamento para 1.000v, fabricação PIRELLI (PRYSMIAN), FICAP ou similar.
- 1.1.11. Todas as partes metálicas não energizadas da instalação serão aterradas de acordo com a indicação do projeto e a resistência de aterramento deverá ser no máximo de 10 ohms para os aterramentos comuns e 2 ohms para os aterramentos da parte de informática. O aterramento será executado conforme projeto, com haste de terra COPPERWELD 5/8"x 2,40m.
- 1.1.12. A instalação telefônica será executada conforme projeto específico e de acordo com as normas da ABNT e TELEMAR.
- 1.1.13. Se houver necessidade, postes da COELCE, postes e redes da TELEMAR existentes deverão ser deslocados, para que se adaptem ao projeto assim como caixas de passagem.
- 1.1.14. A instalação para equipamentos de informática e de ar-condicionado seguirão rigorosamente o projeto específico.

2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1.1. PROJETOS

A instalação elétrica compreende as instalações de luz e força.

2.1.2. PRESCRIÇÕES GERAIS

Todas as instalações elétricas serão executadas de acordo com as normas da ABNT, com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em suas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos seus respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

As instalações elétricas de alimentação dos computadores e da parte lógica do prédio deverá ser separada a partir dos quadros de comando.

2.2. CONDUTORES

- 2.2.1. Os fios e cabos devem obedecer às normas NBR-5111, 6148, 7286, 7287e 7288;
- 2.2.2. 02.2. Para facilitar a identificação dos circuitos deverá ser utilizada a seguinte padronização de cores:
 - FASE A - VERMELHO
 - FASE B - BRANCO
 - FASE C - PRETO
 - RETORNO - CINZA
 - NEUTRO - AZUL CLARO
 - TERRA (PE) - VERDE OU VERDE AMARELO

2.3. CONDUTOS

- 2.3.1. Os condutores serão de PVC rígidos, em varas de 3m com rosca e bitolas mínimas de $\frac{3}{4}$ " e conforme projeto executivo, fabricação TIGRE ou similar. Estes deverão interligar todos os quadros de distribuição geral aos quadros de distribuição normais, até aos pontos de ligação do equipamento de utilização. Os eletrodutos, quando diretamente enterrados no solo, serão de PVC rígido, de acordo com a NBR-6150, nas bitolas mínimas de $\frac{3}{4}$ " e conforme projeto executivo, fabricação TIGRE ou similar.
- 2.3.2. Todos os condutos correrão sobre a laje de forro e/ou embutidos nas paredes de alvenaria e divisórias.
- 2.3.3. A instalação dos condutos será feita por meio de luvas e as ligações das mesmas com as caixas, através de arruelas apropriadas.
- 2.3.4. Serão instalados eletrodutos sobre o forro, fixos às lajes conforme detalhes específicos em projeto.

2.4. CAIXAS

- 2.4.1. As caixas embutidas nas paredes, deverão facear com o parâmetro da alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento e serão niveladas e aprumadas.
- 2.4.2. As alturas das caixas corresponde as constantes dos projetos.
- 2.4.3. As caixas destinadas a pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas ou alinhadas nas respectivas salas.
- 2.4.4. Caixas octogonais de fundo móvel -utilizada para centro de luz em forro ou laje.
- 2.4.5. Caixas retangulares em PVC Tigreflex ou similar 50 x 100 mm:
 - A) Para caixa de passagens e nos pontos de emendas ou derivações de condutores.

B) Para instalação de interruptores ou tomadas, em número superior a três unidades.

2.4.6. Serão colocadas caixas retangulares em PVC Tigreflex ou similar 50 x 100 mm, para instalação de interruptores e tomadas ou conjuntos de no máximo até 3.

2.5. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA

Todos os quadros indicados deverão ser substituídos conforme a planilha orçamentária, e serão do tipo Eletromar, Siemens ou similar metálicos, apresentando barramento p/ 3 FASES + NEUTRO + TERRA, bem como espaço para disjuntor de proteção geral e tampa que permita alta segurança, bem como decalque de aviso de perigo. esmalte sintético de secagem em estufa.

2.6. TOMADAS, INTERRUPTORES E ESPELHOS

2.6.1. As tomadas e interruptores, quando colocados antes da pintura, ficarão protegidos, pelo plástico de sua embalagem até a completa execução dos serviços de pintura.

2.6.2. Os espelhos das tomadas, interruptores e caixas de passagens, só poderão se colocados após a conclusão dos serviços de pintura.

2.6.3. Serão utilizadas tomadas e interruptores de 10A–250V s Siemens linha duomo bianco, ou Prime linha lunare, ou similar na cor branca em todos os ambientes.

2.7. LUMINÁRIAS E APARELHOS

2.7.1. As luminárias serão rigorosamente centradas e ou alinhadas nos tetos das respectivas dependências ou seguirão a paginação do projeto de instalações.

2.7.2. As luminárias de parede serão firmemente fixadas através de suportes adequados e nas alturas indicadas em projeto.

2.7.3. Os aparelhos serão fixados nos devidos lugares indicados em projeto, com o emprego de acessórios adequados à sua fixação.

2.7.4. As luminárias deverão seguir o projeto de paginação de forro e iluminação e obedecerão ao projeto de instalação elétrica quanto aos circuitos, quadros e demais detalhes executivos de instalação.

3. INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA

3.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

3.1.1. Será executada em rigorosa obediência aos projetos, assim como às Normas e Recomendações da ABNT, da CAGECE e ao Código de Segurança Contra Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Ceará.

3.1.2. A distribuição d'água se fará por gravidade, através do reservatório superior impermeabilizado existente.

3.1.3. O sistema predial para esgoto, ventilação, drenos, ar condicionados e águas pluviais terão tubos e conexões de PVC - série normal fabricados conforme NBR 5688 JAN/99 com bolsa soldável para esgoto secundário e com bolsa de dupla atuação soldável ou junta elástica para esgoto primário. Marca Tigre ou Amanco.

3.2. LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS

- 3.2.1. Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares, serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com maior apuro e de acordo com indicações dos projetos de instalações.
- 3.2.2. Serão da marca DECA linha TARGA ou similar.
- 3.2.3. Salvo especificação em contrário, os aparelhos serão agrupados conforme abaixo:
- a) Os porta-papéis serão de sobrepor e serão assentados de acordo com gabarito de alturas do projeto de arquitetura.
 - b) As saboneteiras para sabão líquido serão instaladas nos banheiros públicos e ficarão a uma altura de 30 cm da bancada.
 - c) A saboneteira do chuveiro (Box vestiários) será assentados de acordo com gabarito de alturas do projeto de arquitetura.
 - d) Os lavatórios serão colocados com a borda externa da bacia a 85 cm do piso acabado.
 - e) As bancadas dos banheiros serão em granito com cubas em louça na cor branco e ficarão colocadas a uma altura entre 85 a 90cm do piso acabado.
 - f) As pias das copas serão de aço inoxidável e ficarão colocadas conforme item anterior.

3.3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA

3.3.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Será de responsabilidade da CONTRATADA a boa e perfeita execução dos serviços referentes às instalações de água predial, devendo esta disponibilizar um técnico para supervisionar os serviços, realizar testes nas instalações para que se faça a liberação para a execução do revestimento dessas áreas.

3.3.2. TUBULAÇÕES

- 3.3.2.1. As tubulações, sempre que possível, serão embutidas nas alvenarias e pisos; aparentes sobre a laje de forro e serão em PVC soldável.
- 3.3.2.2. Para sistema predial de água fria, serão utilizados tubos e conexões de PVC, com juntas soldadas a frio, fabricados de acordo com a NBR 5648 JAN/1999 cor marrom, pressão de serviço de aproximadamente 7,5 kg/cm². As conexões terminais devem ser do tipo azul com bucha de latão. Marca: Tigre ou Amanco.

3.4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO

- 3.4.1. Todas as instalações serão executadas levando-se em consideração possíveis e futuras instalações e desobstruções.
- 3.4.2. A CONTRATADA tomará todas as precauções para se evitar infiltração em paredes, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.
- 3.4.3. Ficará a CONTRATADA responsável pela interligação das caixas de passagem e de gordura na rede pública.

3.5. CANALIZAÇÕES

- 3.5.1. Todas as canalizações serão novas em PVC rígido do tipo “Série – N e Série R”, conforme projeto.
- 3.5.2. As canalizações sempre que possível serão embutidas nas alvenarias e pisos, salvo quando em chaminés falsas, poço de passagem tipo shaft ou outros espaços para tal

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

fim previsto, devendo-se nestes casos serem previstos braçadeiras e alvenarias de camuflagem p/ recobrimento das tubulações.

- 3.5.3. Ralos, caixas sifonadas e complementos devem ser em PVC com grelha ou tampa cega em PVC com dimensões conforme aplicação do projeto. Marca: Tigre ou Amanco.
- 3.5.4. Caixa de gordura com tampa leve. Marca: Tigre.
- 3.5.5. O destino final dos esgotos será interligado à rede a ser executada de acordo com projeto hidro-santiário e de reuso de água específico.

3.6. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- 3.6.1. As instalações de águas pluviais serão executadas, levando-se em consideração as recomendações a seguir:
 - a) Serão construídas caixas de passagem, em alvenaria revestida e fechadas com grelha de ferro removível. Serão executadas em todos os locais que os condutores horizontais receberem água das tubulações verticais e/ou quando houver mudança de direção na tubulação ou ainda em trechos muito longos.

4. INSTALAÇÕES DE INCENDIO

4.1. Extintores de incêndio portáteis:

- 4.1.1. Pó químico seco BC capacidade de 20: b selo garantia IN METRO, conforme projeto.
- 4.1.2. Gás carbônico (CO₂) capacidade para 06 Kg, mangueira alta resistência dotada difusor, selo garantia IN METRO, conforme projeto.

4.2. DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As sinalizações de emergência estão presentes nos seguintes locais:

4.2.1. Indicação de extintores:

Placas sinalizadoras fixadas nas paredes acima do ponto de instalação dos extintores, indicando o tipo de extintor e sua capacidade extintora.

4.2.2. Placas indicadoras de rota de fuga:

Com letras e a seta de sinalização na cor vermelha sobre fundo branco leitoso, em placas de acrílico ou material similar, nas dimensões mínimas de 25x16cm, e as letras com traço de 1cm, em moldura de 4x9cm e com a indicação " SAÍDA" direcionadas nos halls do tipo e subsolos para a escada e no hall do térreo para a porta de saída.

4.3. DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Tipo de lâmpada: **Fluorescente PL**, Potência (watt): **2x9W**, Tensão de alimentação: **220V**, Autonomia: **4 horas**, Nível de iluminamento: **5 lux**, Altura das luminárias: **2,20m**

2.2.1 Observações:

- Foram dimensionadas luminárias, do tipo bloco autônomo, com autonomia de 4h, para as escadas, as circulações, nas salas de aula, biblioteca e salas da administração, instaladas a 2,20m do piso pronto.
- Para atender ao item 4.5 da NT 09 as luminárias serão alimentadas por circuitos com proteção de disjuntor termomagnético de 10A e interruptor diferencial de 30mA.

4.4. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME:

Localização e característica da central de alarme: **Central do tipo endereçável localizada na recepção do Térreo.**

Coordenação de Infraestrutura e Desenvolvimento CIED – UNILAB. Campus da Liberdade.

Av. da Abolição, nº 3. Redenção-CE. CEP: 62.790-000. Fone/Fax: 85 3366-9496, e-mail:

cied@unilab.edu.br

Seção de Planejamento, Campus dos Malês – BA e-mail: seplan-males@unilab.edu.br

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

4.4.1. Observações:

- Projetado um sistema de alarme de incêndio, composto de 2 (dois) pontos de acionamento no térreo, no 1º. Pavimentos, no 2º. Pavimento e no 3º. Pavimento, totalizando 8 pontos.
- Os dispositivos de alarme, sirene e acionamento manual serão do tipo quebre o vidro. A sirene será instalada à 2,20m do piso e o acionador à 1,20m do piso, ambos montados em caixa pvc 4"x4".
- Os acionadores e as sirenes foram localizados nas circulações, de forma a atender a NT 12 item 4.7, que estabelece a distância máxima de 30,00 entre pontos de acionamento.
- O sistema de alarme terá duas fontes de alimentação, a principal é a rede elétrica alternada e a auxiliar será um no-break com autonomia mínima de 24 h em regime de supervisão, sendo **que no regime de alarme será de no mínimo 15min, para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais.**

4.5. EXTINTORES:

Altura de instalação do extintor (metros): 1,60m

Observação: Todos os extintores de pó químico seco serão do tipo ABC com capacidade extintora de 2A;20B;C.

4.6. SPDA:

- 4.6.1. captor: Franklin com 1 captor no topo e gaiola de faraday na laje de segurança.; Largura das malhas (gaiolas):**10,00;**
- 4.6.2. Material utilizado: aço galvanizado CA-25 (3/8") que será embutido no pilar durante a concretagem.
- 4.6.3. Tipo de aterramento: cabo formando anel retangular indo até quadro equipotencial e 06 hastes de terra interligadas com cabo de cobre nu #50mm².
- 4.6.4. Haste de terra coperweld de 5/8"x2,40m e cabo de cobre nú
- 4.6.5. Anel de Equalização (SPDA Estrutural): Será utilizado um anel de equalização e proteção contornando a edificação em cabo nú # 35mm² na coberta, conforme detalhe da planta do tipo e do vertical.
- 4.6.6. Observações:
 - Foi utilizado para as descidas aço galvanizado CA-25 (3/8") dentro dos pilares que partirão da coberta até o subsolo 2, abaixo do nível do terreno.
 - No térreo será feito um anel de equalização com cabo de cobre nu com área de seção 50mm² e à uma profundidade de 0,50m do solo.
 - Ao anel de equalização serão interligados eletrodos não naturais caracterizados por 6 hastes de aterramento em cobre, nas dimensões 5/8" x 2,40m.
 - As tubulações de gás estão distando, no mínimo, dois (2) metros das descidas como preconizado pela NBR 5419.
 - O comprimento da malha não está com seu comprimento maior que o dobro de sua largura, espaçamento médio de 20,00m preconizado pela NBR 5419.
 - Os condutores estão dispostos, na medida do possível, do forma a estarem espaçados regularmente em todo o perímetro tendo com prioridade os vértices da estrutura.

- A resistência deverá ser de aproximadamente 10 Ω nas hastes de aterramento fincadas no solo.

5. INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO E EXAUSTÃO

- 5.1.** As Instalações de Ar Condicionado deverão ser executadas conforme Caderno de Especificações específicas e em conformidade com o fabricante destes equipamentos.

5.2. Generalidades

- 5.2.1.** O equipamento e sua instalação devem obedecer ao desenho e a orientação dada nas especificações e sempre dentro das seguintes normas:

- NBR – 16401-1 da ABNT
- NBR – 16401-2 da ABNT
- NBR – 16401-3 da ABNT
- NBR - 5410 da ABNT
- NBR - 6808 da ABNT
- Portaria n. 3.523 de 23.08.1.998, do Ministério da Saúde
- Resolução - RE n. 9, de 16.01.03 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- Recomendações publicadas pela American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers
- Manual de construção de dutos para baixa pressão
- Manuais da AMCA
- Normas para testes dos equipamentos

OBS.: Os equipamentos de ar-condicionado NÃO estão incluídos nesta licitação.

- 5.2.2.** Juntamente com a proposta a empresa instaladora deverá apresentar compromisso de integral responsabilidade pelo funcionamento da instalação dentro das condições destas especificações e de acordo com o estabelecido pela norma NBR – 16401-1, 16401-2, 16401-3.

5.3. Extensão e Limites do Objeto

5.3.1. Da Contratada

- Os serviços abaixo relacionados serão de responsabilidade da Contratada:
 - a) Fornecimento de tubulação frigorígena (tubos de cobre) nas bitolas estabelecidas pelo fabricante conforme as condições de instalação (distância, desnível, etc.). Inclui o fornecimento de acessórios;
 - b) Fornecimento de isolamento da tubulação em borracha tipo Armaflex;
 - c) Execução de interligação elétrica entre as unidades evaporadoras e condensadoras e 03.1.4. Fixação da tubulação. Inclui fornecimento de condutor - cabo PP;
 - d) Fornecimentos de gás refrigerante R22;
 - e) Fornecimentos de gás refrigerante R410A;
 - f) Execução de limpeza do sistema (tubulação) com nitrogênio e R141B;
 - g) Execução de soldas;

Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês

- h) Adaptação dos quadros elétricos, com fornecimento de disjuntores (Norma padrão Europeu) com as devidas adaptações (usar somente um circuito por equipamento);
- i) Fornecimento e execução de rede de dreno em PVC (mínimo 25 mm). Esta tubulação deverá ser embutida em piso e ou alvenaria quando for o caso;
- j) Fornecimento de suportes metálicos para a instalação das unidades evaporadoras e condensadoras. Inclui fornecimento de calço de borracha (neoprene) de 2,5 cm de espessura;
- k) A Contratada deverá se responsabilizar pela garantia de 01 (um) ano para a instalação;
- l) Todos e quaisquer serviços de recomposição de alvenaria, concreto, pisos, carpintaria, forro falso, pintura de paredes, etc.;
- m) Execução de caixas de dreno com brita e tampa em Ferro Fundido, quando se fizer necessário;

OBS.: Os equipamentos de ar-condicionado NÃO estão incluídos nesta licitação.

6. TELEFONIA/LÓGICA:

- 6.1.** Tomadas (plugue RJ 45 ou RJ11), para caixas 4"x2"- fêmeas para Plugues do tipo RJ 45 e/ou RJ11, conforme projeto específico.
- 6.2.** Eletrodutos PVC rígido rosqueável embutir em paredes ou pisos:
 - *Rede "Categoria 6" , conforme projeto específico.
 - *Cabos: UTP de 4 pares, categoria 6
- 6.3.** Switch de 16 portas Fabricação D-LINK, conforme projeto específico.

7. PINTURA

7.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 7.1.1. Para o início do processo das pinturas referidas nos itens anteriores, as superfícies das paredes, pilares e lajes deverão estar limpas, secas, perfeitamente lisas e isentas de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis, ferrugem, etc.
- 7.1.2. As pinturas em paredes e tetos deverão ser aplicadas a rolo, com especial cuidado na consistência das tintas, no sentido de não deixar marcas de descontinuidade e/ou interrupção dos serviços e evitar o escorrimento pelas superfícies verticais.
- 7.1.3. Para todos os tipos de pinturas anteriormente especificadas, serão válidas as recomendações dos itens a seguir, salvo especificação em contrário do respectivo fabricante.
- 7.1.4. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo ser observado o intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas.
- 7.1.5. Igual cuidado deverá ser observado entre demãos de tinta e massa, devendo haver intervalo mínimo de 48 (quarenta e oito) horas após cada demão de massa.
- 7.1.6. Os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados requerem procedimentos de proteção contra poeira, até que as tintas sequem inteiramente, e serão suspensos em tempo de umidade elevada.
- 7.1.7. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura, a exemplo de alvenarias e concretos aparentes,

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

mármore, vidros, ferragens de esquadrias, etc., tendo em vista a grande dificuldade de ulterior remoção das tintas aderidas a superfícies rugosas e porosas.

- 7.1.8. A fim de proteger as superfícies referidas no item anterior, serão utilizados processos de isolamento a base de tiras de papel, cartolina, fitas adesivas, ou qualquer outro, desde que seja compatível e retirável sem estragos para o material protegido;
- 7.1.9. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado a cada tipo de material protegido e tinta aplicada.
- 7.1.10. Deverão ser rigorosamente seguidas as recomendações do fabricante de cada uma das tintas utilizadas, quanto ao devido processo de execução do serviço;
- 7.1.11. Deverá ser tomado o cuidado de não pintar as partes metálicas das esquadrias (dobradiças, espelhos, etc.), como também dos aparelhos elétricos.
- 7.1.12. Nas paredes externas, será aplicada textura acrílica 1ª linha fabricação Fortcolor ou similar nas cores indicadas nas especificações das fachadas e tendo como base o catálogo de cores da Fortcolor. A preparação das superfícies seguirá rigorosamente as recomendações do fabricante, sendo dadas tantas demãos quantas forem necessárias para a perfeita cobertura das áreas.
- 7.1.13. As partes metálicas tais como escada de acesso à caixa d'água, portões de acesso ao barrilete, etc, serão pintadas com esmalte sintético preto fosco em três demãos sobre a superfície após lixamento, emassamento e aplicação de primer de proteção Cromato de zinco (2 demãos). Estes elementos receberão a cor preto-fosco.

7.2. PINTURA ACRÍLICA:

- 7.2.1. As alvenarias indicadas em projeto, destinadas a receber pintura acrílica, de acordo com quadro de acabamentos, serão pintadas na cor branco gelo, acabamento acetinado devidamente aparelhadas com BASE NIVELADORA e MASSA PVA.
- 7.2.2. As superfícies deverão ter a uniformização de absorção com a aplicação da base niveladora e correção de pequenas imperfeições com a massa corrida especificada, devido o seu alto poder de enchimento, resistência à umidade, alcalinidade e maresia, até a obtenção de superfícies lisas. O acabamento será acetinado, em 2 (duas) demãos ou as necessárias a um perfeito acabamento, com TINTA ACRÍLICA SUVINIL, CORAL ou similar.
- 7.2.3. Os chapins, caixas para ar condicionado e as bancadas em concreto pré-moldado deverão ser pintados com tinta acrílica, na cor concreto, tendo todos os cuidados descritos anteriormente, só que sem emassamento.

7.3. PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO

7.3.1. EM SUPERFÍCIES METÁLICAS

- 7.3.1.1. Todos os elementos metálicos tais como: mastro, gradis, portões, etc., receberão tratamento anti-corrosivo do tipo super-galvite, com pintura de acabamento em esmalte sintético na cor preta, acabamento semi-brilho, conforme indicado no projeto de arquitetura. As telhas metálicas que ficarão aparentes, deverão ser pintadas com esmalte sintético na cor branco.
- 7.3.1.2. Guarda-corpo deverá ser pintado cor bronze.

**Ministério da Educação
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira
Seção de Planejamento – Campus dos Malês**

- 7.3.1.3. A pintura em tinta a base de esmalte sintético sobre elementos metálicos deverá ser da marca Coral, Suvinil ou similar, aplicada nas cores e locais discriminados no PROJETO, num mínimo de duas demãos, sobre base em fundo antioxidante, tipo Super-galvite, com lixações sucessivas.
- 7.3.1.4. Para o início do processo de pintura em esmalte sintético sobre peças metálicas, as superfícies deverão estar limpas, secas, perfeitamente lisas e isentas de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis, ferrugem, excessos de solda, etc.
- 7.3.2. **EM ESQUADRIAS E PEÇAS DE MADEIRA**
 - 7.3.2.1. Os elementos das portas(alisares e forramentos) receberão pintura em esmalte sintético, Coralit, alto brilho cor branco 001, acabamento brilhante, aplicado em 2 demãos, sobre base em fundo nivelador - fundo branco fosco, fabricação CORAL ou equivalente, com emassamentos e lixações sucessivas.
 - 7.3.2.2. As superfícies a serem pintadas receberão tratamento de acordo com a recomendação do fabricante.
 - 7.3.2.3. Para o início do processo de pintura em esmalte sintético sobre peças de madeira, as superfícies deverão estar limpas, secas, perfeitamente lisas e isentas de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis, etc.
- 7.4. **PINTURA PVA LÁTEX:**
 - 7.4.1. As lajes indicadas em projeto, destinadas a receber pintura pva látex, terão pintura na cor branco neve, devidamente aparelhadas com BASE NIVELADORA e MASSA CORRIDA.
 - 7.4.2. As superfícies deverão ter a uniformização de absorção com a aplicação do selador acrílico e correção de pequenas imperfeições com a massa corrida especificada, devido o seu alto poder de enchimento, resistência à umidade, alcalinidade e maresia, até a obtenção de superfícies lisas. O acabamento será fosco, em 2 (duas) demãos, com tinta Acrílica fosca da Coral ou equivalente na cor branco neve.

8. LIMPEZA GERAL

- 8.1. O entulho proveniente de demolições e da limpeza deverá ser removido diariamente, do canteiro da obra.
- 8.2. A obra deverá ser entregue totalmente limpa com pisos e cerâmicas devidamente lavados, instalações em perfeito funcionamento e ligados às redes de Serviços Públicos.
- 8.3. Os aparelhos sanitários deverão estar devidamente lavados e sem presença de manchas e argamassas.
- 8.4. 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.