



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO
CNPJ: 05.425.871/0001-70

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

AMPLIAÇÃO E REFORMA TRÊS SALAS UFPA

S J
ENGENHARIA



JUSTIFICATIVA

A educação de qualidade é um pilar fundamental para o desenvolvimento social e econômico de qualquer região. Nesse contexto, a Universidade Federal do Pará -UFPA desempenha um papel essencial na formação acadêmica e profissional de jovens adultos, contribuindo significativamente para a capacitação da população e crescimento do município de Baião e região. No entanto, para que essa missão seja cumprida com eficiência, é imprescindível que suas instalações estejam adequadas e modernizadas, oferecendo condições estruturais apropriadas para o ensino e a aprendizagem.

Diante disso, a ampliação e reforma das salas de aula da UFPA torna-se uma necessidade urgente. Atualmente, o aumento da demanda por vagas na instituição, aliados às limitações estruturais existentes, compromete a qualidade de ensino ofertada. Reconhecendo a importância desse investimento, a Prefeitura Municipal de Baião reafirma seu compromisso como ensino público de qualidade e a valorização do ensino superior, apoiando iniciativas que visam à melhoria das condições físicas das instituições de ensino. A ampliação e a reforma das salas de aula possibilitarão um ambiente mais adequado e seguro para estudantes docentes, promovendo melhorias na infraestrutura.

INTRODUÇÃO

A presente especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e específicas que deverão ser obedecidas na elaboração da obra de ampliação e reforma de uma escola com sala de aula, determinando normas e processos que devem ser utilizados para execução dos serviços.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente entendido que, em todos os casos de caracterização de materiais ou produtos através de determinadas marcas, tipo, denominações ou fabricantes, fica subentendida a alternativa ou rigorosamente similar de mesma qualidade, a qual será admitida a critério da Equipe Técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO, respeitados os critérios de analogia e semelhança a seguir estabelecidos:

Urbanística e Ambiental e do código de Obras do Município, bem como as normas e procedimentos das companhias concessionárias de Serviços Públicos, no que se refere à implantação dos materiais ou produtos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nas especificações de materiais ou serviços que a eles se referam.

Caso os materiais ou produtos desempenhem a mesma função, mas não tenham as mesmas características exigidas nas especificações que a eles se referam, eles terão analogia parcial ou semelhança.

Caso por algum motivo, haja necessidade de uma substituição por equivalência à mesma se fará depois de ouvida a Equipe Técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO, sem compensação financeira entre as partes, proprietário e construtor. Caso haja substituição por semelhança, e autorizada pela Equipe Técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO, o construtor deverá abater do custo à diferença que por caso exista entre o material especificado e o utilizado. Em nenhum caso será admitido o aumento do custo do fornecimento ou serviço por substituição dos materiais ou produtos seja por equivalência ou semelhança.

Para a execução dos serviços, o construtor deverá disponibilizar toda a mão de obra, materiais e ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos, de modo a assegurar andamento e o acabamento satisfatório das tarefas.

Eventuais discrepâncias e/ou contradições diretas entre estas especificações e os demais elementos que compõem o projeto executivo deverá ser consultada a equipe técnica da



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO
CNPJ: 05.425.871/0001-70

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO que se pronunciará quanto aos esclarecimentos devidos.

Os elementos que, por suas características específicas serão executados baseados em desenhos de produção e montagem, encontram-se detalhados e especificados em nível de desenhos de projeto, onde estão indicados os elementos necessários ao seu desenvolvimento, o que será feito pelos seus fabricantes ou fornecedores.

Fazem parte destas especificações, e serão exigidas rigorosamente na execução dos serviços, as normas aprovadas ou recomendadas, as especificações ou métodos referentes á materiais, mão de obra e serviços e os padrões da ABNT.

Deverão ser obedecidas as exigências da Legislação Obras.

Toda e qualquer alteração que venha a ser introduzida no Projeto Executivo, quando necessária, será admitida com prévia autorização da PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO.

Quaisquer divergências entre as medidas verificadas nos desenhos e as cotas indicadas, prevalecerão estas últimas e entre os desenhos e as especificações, prevalecerá às especificações.

Onde estas especificações forem eventualmente omissas, ou na hipótese de dúvidas quanto à sua interpretação ou não das peças gráficas, deverá ser consultada a equipe técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO que se pronunciará quanto aos esclarecimentos devidos.

MATERIAIS

Todo e qualquer material a ser empregado na Obra será, obrigatoriamente, de primeira qualidade e comprovada eficiência para o fim a que se destina e deverão satisfazer às presentes especificações.

Caso as condições locais tornarem necessário a substituição de algum material por outro equivalente, isto só poderá ser feito mediante autorização expressa e por escrito da Equipe Técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO.

Caberá a Equipe Técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO, sempre que preciso exigir do construtor ou efetuar por iniciativa própria todos os testes e ensaios dos materiais aplicados na obra, sempre que considere necessário, de modo a preservar sua boa qualidade.

Nestas especificações, ratificando o já afirmado anteriormente, deve ficar perfeitamente entendido que em todos os casos de caracterização de materiais, equipamentos e componentes da obra, através de determinadas marcas, tipos ou fabricantes, utilizados como referências, fica subentendida a alternativa “ou equivalente” com a mesma função e característica, a qual será admitida a critério da equipe técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO.

SERVIÇOS

Mão de obra

A mão de obra a ser empregada, sempre que necessário especializado deverá ser de primeira qualidade, com operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Com isso espera-se obter em todos os serviços a melhor execução e o melhor esmero possível em acabamentos, que só deverão ser aceitos pela Equipe Técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIÃO nessas condições.

Para execução dos serviços, os operários deverão utilizar, obrigatoriamente, equipamentos de proteção individual (EPI).



Ferramental e equipamentos

Para execução dos serviços, o construtor deverá dispor no canteiro de obras do ferramental e dos equipamentos necessários e indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos.

ARQUITETURA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura em concreto armado. A cobertura será em telha cerâmica em duas águas, com estrutura do telhado em madeira. O telhado cobre o conjunto formado por uma única sala, administração, cozinha e sanitários. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão, facilitando ainda a limpeza do local. Do mesmo modo, as salas de aula e a fachada são revestidas com um barrado cerâmico, protegendo a parede da umidade e dos impactos. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção.

ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

A edificação possui somente 1 bloco construído, os ambientes dos blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

- 3 Salas de Aula
- Banheiros Masculino
- Banheiro Feminino

ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”. O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Rampa de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
 - Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- ABNT NBR 9050, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

SISTEMA ESTRUTURAL

Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas.

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação. As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação fornecidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de



suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada.

VIGAS - Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 30 cm.

PILARES - Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x30cm.

SEQUENCIA DE EXECUÇÃO

Fundações - Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

Lançamento do Concreto - Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

Vigas - Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

Pilares - As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

Alvenaria de Blocos Cerâmicos - Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x09cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme; - Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 09 ou 11,5 cm;

Sequência de Execução - Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e “vedalit” e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.



Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria.

ESTRUTURA DE COBERTURAS

Madeiramento do Telhado - Madeiramento do telhado em Peroba ou espécies de madeira apropriadas, conforme Classificação de Uso, construção pesada interna. Estrutura de cobertura de toda a edificação, conforme especificação em projeto.

COBERTURA – Telhas Cerâmicas, Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo romana, de primeira qualidade, sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

- Dimensões aproximadas: Comprimento 40cm x Largura 20cm.

Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre ripas de madeira de 1,5x5cm, apoiados em madeiramento de telhado e fixados em estrutura de concreto.

ESQUADRIAS (PORTAS E JANELAS) - As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6mm de espessura.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos: Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

PORTAS DE MADEIRA

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces. Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns. Nas portas



indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, no lado interno. Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

ACABAMENTO / REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas. O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso.

PISO TÁTIL – DIRECIONAL E DE ALERTA

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e externo (cimentício).

- Piso Tátil Direcional/de Alerta em borracha Integrado (áreas internas) Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.
- Dimensões: placas de dimensões 30x30;
- Modelo de Referencia: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul; - Piso Tátil Direcional/de Alerta cimentício, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas - rampa) Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.
- Dimensões: placas de dimensões 300x300; - Modelo de Referencia: Casa Franca; Cor: azul;

Áreas internas: Pisos de borracha assentado com argamassa: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contra piso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento: 4 latas de 18 litros de areia: 5 litros de cola branca: 35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Áreas externas: pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: Assentamento



diretamente no contra piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).

FORRO EM PVC

- forro em PVC cor BRANCO

Este sistema é formado por estrutura de aço galvanizado, em perfis horizontais nivelados, para fixação das régua de pvc, através de pregos, grampos ou rebites.

A estrutura de sustentação deve ser absolutamente plana e nivelada, para isto deverá ser marcada a altura de instalação com precisão nos cantos de parede. A partir das paredes laterais são instaladas as peças da estrutura auxiliar conforme espaçamentos definidos pelo fabricante do material. Os perfis de pvc devem ser fixados a estrutura através de abas de fixação e os perfis subsequentes são encaixados através de engates tipo macho-fêmea.

Louças - Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência abaixo.

Sistema de Abastecimento - Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública ou poço artesiano não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatórios, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a um consumo diário da edificação. A água do poço artesiano ou da concessionária local (após passar pelo hidrômetro), abastecerá diretamente o reservatório tipo caixa d'água elevada, instalada sobre a laje de cobertura dos sanitários, com capacidade para 4.000L. Através do sistema de recalque. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

Ramal Predial - Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto. A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

Reservatório - O reservatório é destinado ao recebimento e à reserva de água para consumo, proveniente da rede/ poço artesiano.

INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO - A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução. As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido. A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários. O sistema predial de esgotos sanitários



consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

Subsistema de Coleta e Transporte Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas: • 1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm; • 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm. Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

ELÉTRICA

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados. Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade. A partir dos QDL, localizado no pátio coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto. Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica. O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Baião-Pa, 27 de fevereiro de 2025

Jhonathan Santana Da Silva
Responsável Técnico
Crea N° 152146660-2