ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

PROJETO TÉCNICO DE ENGENHARIA

REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

NOVEMBRO/2026

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

PROJETO TÉCNICO DE ENGENHARIA
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

SUMÁRIO

1.0 – MEMORIAL DESCRITIVO
2.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
3.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
4.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
5.0 - MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
6.0 - MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
7.0 - MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES ÁGUAS PLUVIAIS
8.0 - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS
9.0 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
10.0 - COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO
11.0 - COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS
12.0 - COMPOSIÇÃO DO BDI
13.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES
14.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DA ESTRUTURA DA COBERTURA
15.0 – ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
16.0 – PLANTAS TÉCNICAS - DESENHOS

1.0 – MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA – SIMÕES/PI

MEMORIAL DESCRITIVO

1.0 – APRESENTAÇÃO

Apresentamos o Projeto Técnico de Engenharia para Reforma do Centro Administrativo de educação do Município e Simões/PI.

Este volume consta de Projeto Técnico composto de:

- Memorial descritivo;
- Relatório fotográfico da área de intervenção;
- Projeto de Arquitetura;
- Projeto de instalações complementares;
- Projeto de estrutura da cobertura;
- Memorial de cálculo;
- Especificações técnicas;
- Planilha orçamentária, composições de custo unitário, cronograma físico-financeiro, composição de BDI e composição dos encargos sociais.

2.0 – ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município de Simões/PI está localizado na microrregião de Alto Médio Canindé (figura 1), compreendendo uma área de 1.103,73 km², tendo como limite os municípios de Padre Marcos, Marcolândia, Belém do Piauí e Massapé do Piauí ao norte, ao sul com Curral Novo do Piauí, Betânia do Piauí e Jacobina do Piauí, a Leste com o estado de Pernambuco e, a oeste com Massapé do Piauí, Caridade do Piauí e Patos do Piauí.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 07°35’56” de latitude sul e 40°49’04” de longitude oeste Greenwich e dista cerca de 442 km de Teresina.

MEMORIAL DESCRITIVO

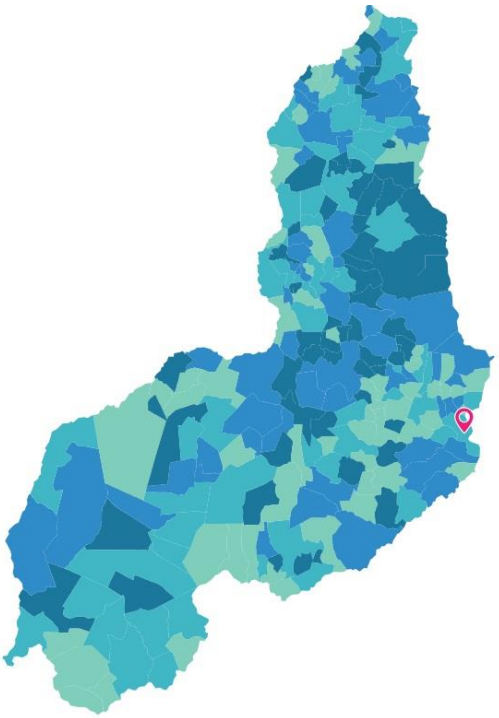


Figura 1 – Localização do município no Estado do Piauí

3.0 – ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O município de Simões/PI foi criado pela Lei nº 1.046 de 22/07/1954, sendo desmembrado do município de Jaicós. A população total, segundo o Censo 2022 do IBGE, é de 14.350 habitantes e uma densidade demográfica de 13,34 hab/km², onde 52% das pessoas estão na zona urbana e 48% estão na zona rural. Com relação a educação, 78,30% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas.

A sede do município dispõe de rede pública de abastecimento de água, energia elétrica distribuída pela Equatorial Energia, serviços de telefonia e internet, agência dos correios, unidade hospitalar e escolas de ensino fundamental e médio.

A agricultura praticada no município é predominantemente de subsistência e de pequeno porte, baseada no cultivo de feijão, mandioca e milho, além do fortalecimento de setor de pecuária (caprinocultura e ovinocultura).

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA – SIMÕES/PI

MEMORIAL DESCRITIVO

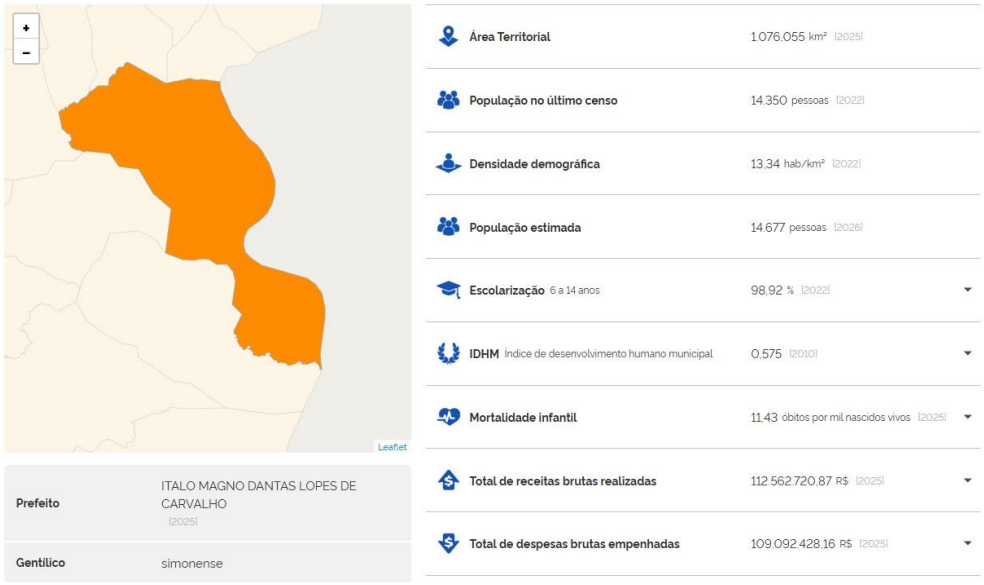


Figura 2 – Dados do município – Fonte IBGE



Figura 3 – Dados do município – Fonte IBGE

MEMORIAL DESCRITIVO

4.0 – ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

As condições climáticas do município de Simões (com altitude da sede a 437 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 23°C e máximas de 36°C, com clima semi-árido, quente e seco. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 500 mm e trimestres janeiro-fevereiro-março e dezembro-janeiro-fevereiro como os mais chuvosos. Apresenta elevada deficiência hídrica.

Os solos da região, em grande parte provenientes da alteração de gnaisses, xistos, quartzito, mármore, arenito, siltito, gipsita, calcário, itabirito e folhelho, são rasos ou pouco espessos, jovens, às vezes pedregosos, ainda com influência do material subjacente. Dentre os solos regionais predominam latossolos álicos e distróficos de textura média a argilosa, presença de misturas de vegetais, fase caatinga hipoxerófila (grameal) e/ou caatinga/cerrado caducifólio. Secundariamente, solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais, floresta sub-caducifólia/caatinga, além de areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado subcaducifólio/floresta sub-caducifólia.

Os grandes traços do modelado nordestino atual devem-se a processos morfogenéticos subatuais, com ênfase para as condições áridas dominantes desde o Neógeno ao Quaternário, em toda sua evolução geomorfológico-biogeográfica. As formas de relevo, na região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 m; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 m, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 m.

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA – SIMÕES/PI

MEMORIAL DESCRITIVO

5.0 - JUSTIFICATIVA

A presente reforma e adequação do prédio do Centro Administrativo de Educação visa recompor as condições físico-funcionais da edificação, garantindo a preservação do patrimônio público, a segurança estrutura e operacional, a eficiência energética e o conforto ambiental para os servidores e usuários do sistema público de ensino.

Com o passar do tempo e a contínua exposição às intempéries do clima semiárido caracterizado da região, o prédio apresentou desgastes naturais e patologias construtivas que exigem intervenções específicas.

6.0 – OBJETIVOS

Promover a reforma, modernização e adequação do prédio do Centro Administrativo, restabelecendo o desempenho funcional e estético do imóvel, de modo a garantir condições adequadas de trabalho para as equipes técnicas/administrativas e segurança para o atendimento dos profissionais da rede de ensino.

7.0 – METAS

Reforma do Centro Administrativo de Educação do Município de Simões/PI, incluindo intervenções de revestimento/pintura, instalações complementares, cobertura da fachada e colocação de novas esquadrias.

8.0 – FONTE DE RECURSOS

A obra está orçada no valor de R$ 500.810,51 (quinhentos mil, oitocentos e dez reais e cinquenta e um centavos). A Prefeitura Municipal de Simões conta com recursos do Tesouro Municipal, que inclui basicamente as receitas de impostos, taxas, contribuições e transferências constitucionais (do Fundo de Participação do Município).

MEMORIAL DESCRITIVO

9.0 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

9.1 – Custos de serviços e insumos

Conforme estabelece o Decreto Nº 7.983/2013 da Presidência da República, o custo global de referência da obra de construção civil foi obtido a partir das composições dos custos unitários previstas menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI.

Além dessa tabela, foi utilizada como referência a tabela do ORSE – Sistema de obras de Sergipe, considerando os Encargos Sociais sem desoneração da tabela SINAPI.

9.2 – Composição do BDI

A composição de BDI foi obtida a partir dos valores de referência do Acórdão N° 2622/2013 – TCU Plenário, e de acordo com a Lei Federal N° 13.161/2015.

O BDI adotado para nas composições de custo unitário para os serviços e de acordo com o tipo de obra é de 24,21%.

9.3 – Cronograma Físico-Financeiro

O cronograma para execução da obra foi definido com o prazo de 120 (cento e vinte) dias compatibilizado com a planilha orçamentária. O cronograma demonstra os valores que serão gastos ao longo do tempo e em cada etapa da obra, permitindo que o gestor da obra faça a programação de compra e estocagem de materiais, mobilização de mão de obra e equipamentos.

MEMORIAL DESCRITIVO

10.0 – LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A área para execução da obra está inserida na zona urbana do município de Simões/PI, conforme coordenadas UTM com referência DATUM WGS-84 e Fuso 24 MC 39°, informadas no mapa de localização da obra.



Figura 4 – Localização da obra – Fonte Google Earth

11.0 – CONCEPÇÃO TÉCNICA DO PROJETO

O projeto de reforma contempla um conjunto abrangente de intervenções voltadas para a recuperação/readequação arquitetônica e modernização das instalações existentes, assegurando melhores condições de salubridade, segurança, estética e funcionalidade para o atendimento público e as atividades administrativas.

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA – SIMÕES/PI

MEMORIAL DESCRITIVO

O sistema de vedações e fachadas receberá chapisco e massa única em argamassa, associados à impermeabilização de superfície com argamassa polimérica ou membrana acrílica em 3 demãos. O acabamento interno prevê a aplicação de revestimento cerâmico para paredes em placas esmaltadas e revestimento cerâmico de pequeno formato em áreas molhadas/rodapés sanitários.

A cobertura existente passará por revisão geral com a substituição de telhas metálicas em chapa de aço galvanizado natural ondulada e a execução de novos rufos em chapa de aço galvanizado. O sistema de drenagem de águas pluviais contempla a instalação de calhas em chapa galvanizada, condutores verticais e horizontais em PVC (Série R), conexões e caixas de areia pluviais pré-moldadas.

Visando à modernização arquitetônica e à proteção da entrada do prédio, a fachada principal será contemplada com a execução de uma cobertura em estrutura metálica com telhas metálicas, aliada ao revestimento e fechamento em painéis de alumínio composto (ACM). Esse elemento garantirá estanqueidade, durabilidade e uma estética contemporânea ao Centro Administrativo.

Estão previstos o fornecimento e a instalação de novos elementos de circulação e fechamento (esquadrias), incluindo portas de alumínio tipo veneziana, kits completos de portas de madeira semi-ocas para verniz em diferentes padrões (P2, P3, P4, P6), portas em chapa de aço galvanizado, porta de correr em vidro temperado incolor e gradil metálico em tubo de metalon.

As fachadas receberão aplicação de fundo selador acrílico seguida de textura acrílica manual. As esquadrias de madeira e superfícies metálicas receberão acabamento em tinta esmalte sintético brilhante e acetinado.

O projeto contempla a infraestrutura completa de readequação das instalações elétricas, redes hidráulicas com tubos e conexões soldáveis, instalações sanitárias (com louças, caixas sifonadas, tubulações de esgoto predial e respectivos rasgos e chumbamentos em alvenaria e contrapiso) e o sistema de escoamento pluvial já detalhado.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT.

MEMORIAL DESCRITIVO

12.0 – COMPROVAÇÃO DO EXERCÍCIO DA PROPRIEDADE DO IMÓVEL

O edifício que abriga o Centro Administrativo de Educação da Prefeitura Municipal de Simões/PI, situado na zona urbana do município, encontra-se devidamente incorporado ao patrimônio público municipal.

A Prefeitura Municipal detém a plena posse, domínio e documentação legal regularizada do prédio, o que confere total segurança jurídica para a realização das obras de reforma, adequação estrutural, modernização e melhorias previstas no projeto de engenharia. Os títulos e registros pertinentes asseguram a titularidade pública do espaço, garantindo a legitimidade da intervenção administrativa voltada à otimização dos serviços educacionais prestados à comunidade.

2.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFROMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto Nº 01 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 02 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 03 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 04 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 05 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 06 - Centro Adminstrativo de educação

OBRA: REFROMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto Nº 07 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 08 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 09 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 10 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 11 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 12 - Centro Adminstrativo de educação

OBRA: REFROMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto Nº 13 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 14 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 15 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 16 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 17 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 18 - Centro Adminstrativo de educação

OBRA: REFROMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto Nº 19 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 20 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 21 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 22 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 23 - Centro Adminstrativo de educação



Foto Nº 24 - Centro Adminstrativo de educação

3.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Administração de Local de Obra

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Produção e Gestão de materiais. Essas despesas são partes da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

1.2 – Aquisição e assentamento de Placa de Obra

A placa da obra terá dimensões de 3,60x1,80 m (01 unidade), com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com adesivo. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x10,0 cm, na altura estabelecida pelas normas. Será assentada com o material oriundo da escavação do mesmo. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

1.3 – Retirada de calha metálica

Antes do início dos trabalhos, a equipe técnica deve inspecionar o estado de conservação das calhas, a altura de execução, o tipo de fixação e a integridade das superfícies de apoio (beirais, lajes ou estruturas metálicas).

Deve-se isolar e sinalizar a área térrea diretamente abaixo da zona de trabalho para evitar a circulação de pedestres ou veículos (risco de queda de ferramenta ou fragmento). Deve-se instalar bandejas de proteção ou tapumes se necessário.

Os serviços devem ser suspensos em caso de ventos fortes, chuvas intensas ou tempestades, garantindo a segurança dos operadores e evitando infiltrações precipitadas na edificação.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Como a atividade é executada predominantemente em telhados e/ou fachadas, é obrigatório o uso de cinturão de segurança tipo paraquedista conectado a cabo de vida ou linha de ancoragem devidamente dimensionada.

- Equipamentos de proteção coletiva (EPC): redes de proteção, sinalização ostensiva com placas de advertência no térreo e uso de andaimes ou plataformas elevatórias quando aplicável;
- Equipamentos de proteção individual (EPI): capacete com jugular, óculos de proteção contra partículas, luvas de raspa ou vaqueta (proteção contra cortes de chapas metálicas afiadas), calçado de segurança com biqueira e protetor auricular (caso sejam usadas ferramentas de corte/desaparafusamento).

Deve-se desvincular a calha dos tubos de descidas (condutores verticais) e selar provisoriamente os tubos caso haja previsão de chuvas e a bora esteja em andamento aberto. Retirar calafetações antigas, massas vedantes, silicones e rufos sobrepostos que estejam travando o elemento.

Desmontagem das fixações:

- Retirar parafusos, rebites, ganchos ou grampos de fixação;
- Caso os fixadores estejam oxidados ou emperrados e exijam corte mecânico (lixadeira ou serra manual), seguir rigorosamente as normas de prevenção a incêndio, protegendo manta asfáltica ou estruturas de madeira inflamáveis vizinhas.

As peças metálicas removidas (muitas vezes longas e flexíveis) devem ser descidas de forma controlada por meio de cordas, talhas ou com o auxílio de andaimes/plataformas, sendo estritamente proibido o lançamento livre de materiais das alturas.

O responsável pela remoção das peças deve executar a remoção com o máximo de cuidado para não danificar as telhas, o beiral, a platibanda ou a estrutura de sustentação que permanecerá na edificação.

Serão recolhidos todos os resíduos gerados (parafusos soltos, pedaços de metal, restos de silicone e vedação) ao término de cada etapa de trabalho para evitar entupimentos de ralos remanescentes.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Transportar o material retirado para a área de bota-fora ou ponto de acúmulo temporário determinado pela gestão da obra.

1.4 – Demolição de rufo de concreto

Deve-se identificar ser o rufo possui armadura metálica (concreto armado), qual a espessura e se sua demolição pode afetar a integridade estrutural da platibanda ou alvenaria subjacente.

Delimitar rigorosamente a projeção do local no piso com fitas zebradas, pedestais, cones e, se necessário, montagem de bandeja de proteção/salva-vidas ou tapumes, impedindo o trânsito de pessoas e veículos no raio de queda de detritos.

Deve-se cobrir e proteger as áreas de cobertura, calhas e mantas de impermeabilização adjacentes com compensados de madeira ou lonas para evitar perfurações por queda de fragmentos de concreto.

Em caso de ocorrência de ventos fortes, chuvas ou neblina, suspender os trabalhos imediatamente.

Segurança e equipamentos:

- Uso obrigatório de cinturão tipo paraquedista fixado em linha de vida resistente ou ponto de ancoragem devidamente testado e dimensionado;
- EPIs obrigatórios: capacete com jugular, óculos de proteção facial contra projeção de partículas de concreto, máscara contra poeira, protetor auricular para mitigação de ruído gerado por ferramentas de impacto, calçados de segurança com biqueira e sola antiderrapante;
- Ferramentas/equipamentos: ponteiros, marretas, martelos demolidores elétricos/pneumáticos de médio porte (máximo 5 a 10 kg para trabalho manual sobre platibanda), esmerilhadeira/disco para corte de aço e trinchas/vassouras para limpeza.

Realizar cortes prévios com esmerilhadeira no trecho do rufo a ser demolido para evitar que a vibração do impacto se propague e trinas indesejadas surjam no restante de estrutura de apoio (platibanda ou parede).

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Iniciar a demolição de cima para baixo e do interior para as extremidades. Utilizar ponteiros/marretas ou martelo elétrico leve posicionados em ângulo favorável ao destacamento do concreto em pequenos blocos. Á medida que a armadura metálica for exposta, cortá-la com tesoura corta-vergalhão ou disco de corte, garantindo que nenhum elemento de aço fique sob tensão e ricocheteie.

Os fragmentos de concreto devem ser acondicionados diretamente em sacos de entulho reforçados ou tambores e descidos por meio de guinchos de coluna, gruas, plataformas elevatórias ou duto condutor de entulho encamisado.

Remover poeira, fragmentos e lascas de concreto acumulados nas calhas, ralos e lajes ao final de cada expediente para evitar entupimento do sistema de drenagem pluvial. O resíduo de concreto enquadra-se como Classe A (reutilizável ou reciclável como agregado).

Encaminhar o entulho gerado para áreas de triagem ou aterros de resíduos da construção civil devidamente licenciados junto ao órgão ambiental competente.

1.5 – Demolição de reboco

Antes de iniciar a demolição, a equipe técnica deve realizar batimentos na superfície com martelo de madeira ou náilon para identificar áreas com perda de aderência.

Mapear previamente as tubulações hidráulicas, conduítes elétricos e tubulações de gás embutidas na alvenaria para evitar perfurações acidentais durante a picotagem.
Se houver circuitos elétricos energizados na parede interveniente, a rede deve ser desenergizada e os pontos de tomada/interruptor devidamente isolados.

Cobrir pisos, janelas, portas, louças ou louças sanitárias que permaneçam no ambiente com plástico bolha, papelão ondulado ou lonas plásticas reforçadas.

Quando o trabalho for executado em áreas internas fechadas, deve-se promover a ventilação do local ou utilizar exaustores mecânicos.
Equipamentos de proteção individual obrigatórios: máscara ou respirador semifacial contra poeira e névoas, óculos de proteção ampla visão com vedação contra partículas em suspensão, capacete de segurança (com jugular em caso de trabalho sobre andaimes), protetor auricular tipo plugue ou concha (devido ao ruído de marretas/ponteiros e

marteletes), luvas de vaqueta, raspa ou pigmentadas de alta resistência a abrasão, calçado de segurança com biqueira de proteção e solado antiderrapante.

Caso a demolição ocorra em fachadas ou pé-direito elevado (acima de 2,00 m), é obrigatório o uso de cinturão paraquedista com trava-quedas e ancoragem adequada.

Procedimento executivo:

- Aspergir água suavemente sobre a superfície a ser demolida para minimizar a suspensão e propagação de poeira fina no ambiente;
- Utilizar ponteiro e marreta, talhadeira de lâmina larga ou martelete eletropneumático leve (com ponteiro tipo talhadeira adaptada para revestimentos);
- Posicionar a ferramenta em ângulo inclinado (aprox. 30° a 45°) em relação à parede para remover a camada de argamassa sem danificar os blocos ou tijolos da alvenaria estrutural/vedação subjacente.
- A remoção deve se estender até encontrar a base firme do tijolo/bloco, removendo completamente camadas ocas ou pulverulentas;
- Após a remoção do reboco grosso, realizar a escovação com escova de cerdas de aço ou raspador para eliminar fragmentos soltos e crostas de argamassa remanescente;
- Se a alvenaria for receber novo revestimento, lavar a superfície com jato de água para eliminação total de poeira e promover ranhuras na alvenaria para garantir a aderência do novo chapisco;
- Condicionar o entulho miúdo em sacos de forma fracionada;
- Para áreas elevadas ou fachadas, descê-los por meio de calhas/dutos condutores fechados ou guinchos de coluna. É estritamente proibido o lançamento livre de entulho.

Limpeza, transporte e destinação:

- Varrer e recolher o entulho ao final de cada turno de trabalho, evitando a deposição de poeira e detritos em ralos, caixas de passagem e tubulações pluviais;
- O resíduo de argamassa/reboco enquadra-se como Classe A (resíduos recicláveis como agregados);

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Acondicionar o material em caçambas estacionárias devidamente identificas e destiná-lo a área de triagem ou aterros de resíduos da construção civil credenciados.

1.6 - Remoção de portas de alumínio, de forma manual sem reaproveitamento

Esta especificação defini os requisitos executivos para a execução dos serviços de remoção manual de portas de alumínio (incluindo folhas, marcos/batentes, alisares, ferragens e elementos de fixação), sem destinação ao reaproveitamento na edificação, incluindo e seguinte escopo:

- Retirada manual das folhas de porta de alumínio (de giro, correr, venezianas ou pivotantes).
- Remoção dos quadros/marcos (batentes), guarnições (alisares), trilhos e contra-marcos.
- Retirada de ferragens integradas (dobradiças, fechaduras, roletes, cremonas e roldanas).
- Demolição pontual do arremate de alvenaria/emboço para desprendimento das garras/chumbadores de fixação ou corte de parafusos/bucha expansiva.
- Retirada e acomodação primária do material demolido no pavimento de execução.

- Materiais e equipamentos

Ferramentas manuais a serem utilizadas: marreta de mão (1,0 kg a 2,0 kg), ponteiro e talhadeira; chaves de fenda, chaves Phillips, alicates e chaves Allen; arco de serra de mão ou esmerilhadeira portátil (se houver corte de chumbadores); pé de cabra/alavanca metálica leve; espátula rígida ou estilete para corte de vedação de silicone/PU.

- Procedimento executivo

- Inspeção de Estabilidade: Antes de iniciar o serviço, verificar a estabilidade do conjunto da esquadria e dos elementos estruturais/alvenaria ao redor (verificar se a remoção do marco não trará risco de desabamento da verga).
- Equipamentos de Proteção: Garantir que a equipe utilize rigorosamente os EPIs obrigatórios: luvas de proteção contra corte, óculos de segurança contra projeção de partículas, calçado de segurança com biqueira e protetor auditivo.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Isolamento da Área: Sinalizar a zona de trabalho abaixo e ao redor do vão para evitar acidentes com queda de estilhaços de vidro ou peças de alumínio.
- Desmontagem dos componentes secundários: retirar travas, fechos, maçanetas e espelhos de fechaduras; em portas com vidro encabeçado, retirar cuidadosamente os vidros (baguetes ou baguete de encaixe) para evitar quebra acidental.
- Retirada das Folhas: soltar os parafusos das dobradiças ou desencaixar as folhas de correr dos trilhos superiores/inferiores; apoiar as folhas removidas com segurança no piso do pavimento.
- Desprendimento do Marco / Batente: cortar a camada de selante (silicone ou poliuretano) aplicada entre a esquadria e a parede; localizar os pontos de fixação (parafusos/buchas ou grampos de chumbamento no contra-marco); com o auxílio de ponteiro e marreta, quebrar pontualmente o reboco/alvenaria no entorno dos pontos de engastamento até desprendê-los; se o marco for fixado por parafusos, proceder com o desparafusamento elétrico/manual.
- Retirada e Limpeza Inicial: retirar a estrutura metálica do marco e apoiar as peças no solo; varrer as aparas de alvenaria e fixadores soltos gerados na operação.

1.7 – Locação da obra com gabarito de madeira

Esta especificação estabelece os procedimentos executivos, materiais, mão de obra e critérios de controle para a execução dos serviços de locação topográfica e instalação de gabarito de madeira em perímetro contínuo ou em pontos específicos (cavaletes/perímetros), destinados a materializar no terreno os eixos, alinhamentos e níveis para a locação dos blocos de fundação dos pilares metálicos da marquise.

Todos os materiais empregados deverão ser novos ou reaproveitáveis em perfeito estado de conservação, garantindo a rigidez necessária para evitar deformações durante a execução. Serão utilizados os seguintes insumos principais:

- Madeira mista serrada (barrote 6x6 cm): utilizada para a estrutura de sustentação, estacas e travessas do gabarito (ex: angelim, louro ou equivalente da região).
- Tábua de madeira não aparelhada (2,5x23 cm / 1x9"): utilizada para as tábuas de fecho e marcação de eixos (pinus, madeira mista ou equivalente).

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Pregos de aço polido com cabeça (16x24 / 2.1/4"x12): para a fixação e montagem da estrutura de madeira.
- Arame galvanizado (18 BWG, d=1,24 mm): utilizado para estaiamento, amarrações e marcação dos eixos de referência com linha/arame tensionado.

- Procedimento executivo:

- Limpeza e Reconhecimento: O local de implantação da marquise deverá estar limpo e desimpedido para permitir a visibilidade e o acesso da equipe de topografia.
- Marcos de Referência: O topógrafo deverá identificar as referências de nível (RN) e os marcos geométricos principais fornecidos pelo projeto de locação.
- Instalação do gabarito: 1) Cravação de pontaletes/barrotes de madeira (6x6 cm) firmemente no solo, contornando a área dos blocos de fundação da marquise a uma distância segura que não interfira nas escavações futuras (geralmente fora do perímetro de taludes de cava); 2) Fixação horizontal das tábuas de madeira (2,5x23 cm) nos pontaletes, formando uma cerca ou pontaletes isolados (cavaletes) nivelados de acordo com a cota de referência da obra.
- Marcação dos eixos: 1) com o auxílio de equipamentos topográficos, transferem-se os eixos principais dos pilares metálicos para o topo das tábuas do gabarito; 2) pregam-se marcações (entalhes ou pregos) indicando exatamente o cruzamento dos eixos dos pilares da marquise; 3) esticam-se linhas de arame galvanizado ou nylon entre os gabaritos opostos para projetar a prumada e a exata locação de cada bloco de fundação no terreno.
- Conferência: antes de liberar para a escavação dos blocos, o responsável técnico deve conferir rigorosamente as distâncias entre eixos, diagonais (garantindo o esquadro) e o nível de referência.

- Critérios de controle e tolerâncias:

- Os gabaritos devem permanecer rígidos, inamovíveis e protegidos contra choques de movimentação de canteiro ou máquinas até a conclusão da concretagem dos blocos e arranque dos pilares metálicos.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Tolerância dimensional: Máximo de +/- 5 mm para a locação dos eixos dos blocos de fundação, garantindo a perfeita adaptação posterior das bases dos pilares metálicos.

2.0 – MOVIMENTO EM TERRA

2.1 – Escavação manual para blocos de fundação

Esta especificação fixa as condições exigíveis para a execução e recebimento dos serviços de escavação manual de valas para blocos de fundação superficial/direta destinados à ancoragem de pilares metálicos de uma marquise.

- Materiais e equipamentos:

- Ferramentas manuais: enxadões, pás, picaretas, alavancas de ferro, soquetes manuais (apiloamento de fundo) e baldes/carrinhos de mão para remoção do material escavado.
- Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): capacete de segurança com jugular, calçado de segurança com biqueira, luvas de raspa ou nitrílicas, óculos de proteção e protetor auditivo (se aplicável).
- Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs): Fita zebrada, cerquites/telas de sinalização, placas de advertência ("Atenção: Escavação"), passadiços rígidos com guarda-corpo (caso necessário acesso de pedestres/trabalhadores).

- Procedimentos de execução:

- Verificação de interferências subterrâneas: antes de iniciar a escavação, a equipe deve verificar a inexistência de redes enterradas (água, esgoto, elétrica, telecomunicações ou drenagem).
- Locação Topográfica: a escavação deve seguir rigorosamente a locação feita pelo gabarito de eixos das fundações dos pilares da marquise.
- Desmate e Limpeza: remoção prévia de camada vegetal, piso existente, pedras soltas ou entulhos na área do bloco.
- A escavação será realizada manualmente, sendo indicada para solos de 1ª categoria (terra, argila, areia) e locais com restrição de acesso a máquinas.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- As dimensões internas da vala devem corresponder às medidas do bloco de fundação acrescidas de uma folga lateral (20 cm de cada lado) para posicionamento das fôrmas de madeira/metálicas.
- As paredes da vala devem ser aprumadas e o fundo nivelado na cota prevista em projeto.
- Não serão admitidas escavações em excesso (superescavação). Caso ocorram, a recomposição da cota deverá ser feita com concreto magro ou solo compactado conforme orientação do calculista estrutural.
- Em valas com profundidade superior a 1,25 m, torna-se obrigatória a análise de estabilidade das paredes por profissional habilitado, aplicando-se escoramento ou taludamento adequado.
- Recomenda-se que a profundidade da escavação manual contínua não ultrapasse 1,50 m sem etapas intermediárias de remoção de terra por motivos de ergonomia e segurança.

- Controle de qualidade e aceitação

- Verificação Geométrica: conferência de largura, comprimento, profundidade e esquadro em relação aos eixos dos pilares da marquise.
- Cota de assentamento: validação do tipo de solo encontrado no fundo da vala com o relatório de sondagem SPT do projeto geotécnico.
- Inspeção de Segurança: liberação da vala para armação e fôrma somente após verificação da estabilidade das bordas.

2.2 – Preparo de fundo de vala c/ largura menor que 1,5 m, em local c/ nível baixo de interferência

Esta especificação estabelece os critérios técnicos, metodológicos, exigências de equipamentos, recebimento e medição para a execução dos serviços de Preparo de Fundo de Vala (acerto e compactação do solo natural) com largura inferior a 1,5 m, em áreas com baixo nível de interferência (ausência ou pouca presença de redes subterrâneas ou obstáculos), destinadas ao assentamento dos blocos de fundação dos pilares metálicos da marquise.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Materiais e equipamentos:

- Equipamentos para Compactação: Compactador de solos de percussão (tipo "soquete" / "sapo mecânico") com motor a gasolina 4 tempos (potência média de 4 CV).
- Ferramentas manuais: Enxadas, pás, picaretas, alavancas, chibancas e réguas niveladoras.
- Instrumentos de controle topográfico: nível óptico/laser, miras topográficas e piquetes para controle das cotas de assentamento dos blocos.

- Procedimento de execução:

- Após a escavação prévia da vala/cava dos blocos de fundação até a cota próxima da projetada, a equipe executará a remoção de restos de vegetação, solo solto, pedras soltas e eventuais detritos.
- O pedreiro executará a regularização manual e o acerto das paredes fundas do terreno para garantir a geometria plana e alinhada do fundo da cava de acordo com o projeto de estrutura da marquise.
- As cotas de fundo de vala deverão ser rigorosamente conferidas via controle topográfico antes de qualquer adensamento/compactação, respeitando as folgas e especificações dos blocos.
- O solo natural do fundo da cava deverá ser compactado com o uso de compactador mecânico de percussão.
- A compactação deve prosseguir até que a superfície apresente uniformidade e rigidez adequada, evitando o recalque diferencial sob as cargas transferidas pelos pilares metálicos da marquise.
- Caso sejam detectados trechos com solo mole, borrachudo ou de baixa capacidade de carga durante a compactação, este trecho deverá ser reescavado e substituído por material apropriado (solo selecionado ou lastro magro/brita, conforme orientação da fiscalização/engenharia estrutural).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Critérios de aceitação:

- Geometria: fundo plano, nivelado e com as dimensões especificadas em projeto estrutural para os blocos de fundação da marquise.
- Ausência de material orgânico, lama ou bolsões de solo solto.
- O fundo de vala devidamente aprovado estará apto a receber a execução do concreto magro (lastro de regularização) antecedendo a armação e a concretagem dos blocos de fundação.

2.3 – Reaterro manual

Esta especificação técnica estabelece os critérios e requisitos mínimos para a execução, controle e medição dos serviços de reaterro manual e adensamento/compactação do solo ao redor das cavas dos blocos de fundação em concreto armado destinados ao apoio dos pilares metálicos da estrutura da marquise.

- Materiais

- Utilizar preferencialmente o solo proveniente da própria escavação (desde que qualificado como isento de matéria orgânica) ou solo selecionado importado (ex.: saibro/solo argilo-arenoso).
- O material deve estar isento de matéria orgânica, vegetação, raízes, entulhos de construção, lixo, torrões de argila secos de grande dimensão e pedras com diâmetro superior a 50 mm.
- Não utilizar solos altamente expansivos ou colapsíveis sem prévio parecer da fiscalização/geotecnia.

- Liberação e preparação da cava

- Cura e Resistência do Concreto: o concreto dos blocos de fundação deve ter atingido a resistência mínima necessária estipulada em projeto estrutural para suportar os impulsos laterais de compactação (mínimo de 7 dias ou conforme aprovação do calculista).
- Grauteamento e Chumbadores: Caso a placa de base dos pilares metálicos e os insertos/chumbadores já estejam posicionados ou grauteados, deve-se tomar

cuidado para não colidir com as ferramentas de adensamento com os elementos de ancoragem.

- Limpeza da Cava: remoção de restos de fôrmas de madeira, pontas de pontaletes, entulhos, plásticos e água acumulada no fundo da escavação. Em caso de presença de água, realizar o esgotamento por bombeamento.

- Procedimento de execução:

- O solo deve ser lançado manualmente (com auxílio de pás e enxadas) de forma uniforme ao redor de todo o perímetro do bloco de fundação.
- O espalhamento deve ser feito em camadas horizontais sucessivas com espessura solta máxima de 15 cm a 20 cm por camada.
- O solo deve estar na umidade ótima de compactação (verificada no campo pelo ensaio tátil-visual ou pelo Ensaio Proctor Normal de laboratório, com variação tolerada de +/-2%).
- Se o solo estiver muito seco, pulverizar água de maneira homogênea; se estiver saturado, promover a aeração manual antes do adensamento.
- A compactação de cada camada deve ser realizada utilizando soquete manual (pião/maço metálico ou de concreto de no mínimo 10 kg a 15 kg) ou compactador elétrico/a gasolina tipo "sapo" (soquete vibratório) em áreas de espaço restrito.
- A compactação deve ser simétrica em relação às faces do bloco para evitar empuxos assimétricos sobre o elemento de fundação.
- O processo deve ser repetido camada por camada até atingir a cota final de projeto (nível do terreno original ou do subleito do piso).

3.0 – SUPERESTRUTURAS

3.1 – Lastro de concreto magro p/ base de regularização dos pilares (e=2,0 cm) e camada de regularização dos blocos de fundação (e=5,0 cm)

Será executada em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita nº 1) preparado com uso de betoneira, na execução das fundações da estrutura metálica para marquise, onde o rigor de nivelamento e prumo é crítico devido ao comportamento estrutural do aço.

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICPAL DE SIMÕES

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Materiais:

- Cimento: cimento Portland comum ou composto (CP II ou CP V), conforme especificação do projeto estrutural.
- Agregado miúdo (Areia): Natural, de granulação média, limpa, isenta de materiais orgânicos, argila em torrões e substâncias nocivas.
- Agregado graúdo (Brita): Brita nº 0 ou nº 1 (para o lastro de 5 cm) e pedrisco/areia grossa (para a camada de 2 cm, caso especificado como argamassa de alta aderência).
- Água: Limpa, potável, isenta de óleos, ácidos, álcalis, sais ou matéria orgânica.
- Resistência Característica (fck):

1) Para o lastro de 5,0 cm: concreto magro com fck>=10 MPa (ou traço volumétrico orientativo em massa/volume seco de acordo com o projeto, tipicamente proporções econômicas com baixo consumo de cimento, ex. 1:4,5:4,5 de cimento, areia e brita).
2) Para a camada de 2,0 cm: argamassa de cimento e areia traço 1:3 ou microconcreto com aditivo expansor/fluidificante (se aplicável), visando resistir aos esforços de compressão da base metálica sem esmagamento.

- Procedimento executivo:

Antes do lançamento de qualquer camada, a escavação do bloco de fundação deve estar totalmente concluída, com o fundo compactado, limpo e isento de solo solto, lama, folhas ou detritos.

Deve-se realizar a picotagem superficial (se houver concreto pré-existente curado) ou a limpeza profunda da base de apoio, umedecendo o local sem deixar poças d'água.

- Execução do Lastro de Concreto Magro e=5,0 cm nos blocos de fundação:

- Função: criar uma superfície limpa e nivelada para isolar a armadura do bloco de fundação do contato direto com o solo, evitando a contaminação da pasta de cimento e a perda de água.
- Lançamento: O concreto magro deve ser espalhado uniformemente sobre o fundo da vala/cova da fundação, atingindo rigorosamente a espessura mínima de 5,0 cm.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Acabamento: sarrafeado e desempenado de forma a garantir uma superfície plana, horizontal e limpa para a posterior montagem da armadura e das fôrmas do bloco de coroamento/fundação.

- Execução da Camada de Regularização para os Pilares (e=2,0 cm)
  - Função: como se trata de estrutura metálica, a precisão milimétrica de nível é vital para o correto assentamento das chapas base dos pilares da marquise. Esta camada atua como ajuste fino de cota superior sobre o bloco de fundação já desformado.
  - Lançamento: após a cura do bloco de concreto estrutural, aplica-se uma ponte de aderência (se necessário, com adesivo estrutural à base de epóxi) seguida pelo lançamento da argamassa/camada de regularização com espessura controlada de 2,0 cm.
  - Nivelamento: o topo desta camada deve seguir rigorosamente as cotas de projeto do gabarito, utilizando mestres e níveis a laser ou mangueira, garantindo tolerância plana estrito-sensu para evitar calços inadequados na montagem metálica.

3.2 e 3.3 – Concreto estrutural

O concreto deverá ser confeccionado e dosado racionalmente, e apresentar a resistência característica exigida fck=25 MPa (traço 1:2,7:3) para a viga de reforço, e fck=25 MPa (traço 1:2,3:2,7) para blocos de fundação, pilares e colchões.

Será confeccionado em betoneira elétrica utilizando cimento, areia média e pedra britada nº 1. As estruturas serão confeccionadas em concreto armado com dimensões em acordo com o projeto e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização.

A execução do concreto deverá obedecer às prescrições das NBR-6118, 6120 e 6122, e deverão ser adaptadas exatamente às dimensões de peça da estrutura projetada, construídas de modo a não se deformar sensivelmente sob a ação das cargas e pressões do concreto e suas fendas deverão ser vedadas com papel de saco de cimento no momento da concretagem.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O concreto deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução da obra.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização.

O concreto será transportado até às fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

3.4 – Lançamento, adensamento e acabamento do concreto

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas e molhadas até a saturação. O lançamento do concreto será manual sendo observados e mantidos as posições e afastamentos das barras. Não serão permitidos entre o preparo da mistura e o lançamento nas formas, intervalos de tempo superior a 30 (trinta) minutos.

O adensamento do concreto deverá ser feito através de vibrador de imersão elétrico. Deverá ser evitada, ao máximo, interrupção na concretagem em elementos intimamente interligados, como medida de diminuição dos pontos fracos da estrutura. Quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser irregulares superfícies escariadas, lavadas e cobertas com uma camada de cimento, antes de se recomeçar a concretagem.

Não será permitida concretagem com altura de lançamento superior a 2,00 m, devendo ser abertas janelas ou abertas janelas ou aberturas para auxiliar o adensamento.

Deverá ser rigorosamente observada a cura do concreto lançado durante 07 (sete) dias consecutivos e as superfícies deverão ser mantidas umedecidas.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O lançamento, adensamento e acabamento do concreto estrutural será executado para todas as peças da estrutura da edificação.

3.5/3.6/3.7/3.8 – Armação em barras de aço

As armaduras deverão obedecer às prescrições da NB-3 sendo que, antes de sua introdução nas formas, deverão estar limpas, não se admitindo a presença de graxas ou acentuada oxidação. Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições seguintes:

- Barras são os produtos de aço obtidos pela laminação a quente e encruamento a frio de diâmetro igual ou superior a 5 mm.
- Fios os produtos de aço obtidos por trefilação ou processo equivalente com diâmetro igual ou superior a 12,5 mm.

As barras e fios de aço são classificados na seguinte categoria:

- Categoria: CA-25; CA-32; CA-40; CA-50; CA-60;
- Valor característico: 250; 320; 400; 500; 600 (fyk em MPa);

- Notas:

a) a categoria CA-60 aplica-se somente para fios;

b) novas categorias além das estabelecidas só são permitidas após sua introdução nesta Norma;

c) para efeitos práticos de aplicação desta Norma admite-se 1,0 MPa=0,1 kgf/m².

De acordo com o processo de fabricação, de barras e fios de aço para concreto armado classificam-se:

- Barras de aço classe A obtidas por laminação a quente, sem necessidade de posterior deformação a frio;
- Barras e fios de aço classe B obtidas por deformação a frio.

As barras e os fios de aço destinados à armadura para concreto armado devem ser isentos de defeitos prejudiciais, tais como: fissuras, esfoliações e corrosão. A massa real das barras deve ser igual a sua massa nominal, com tolerância de ±6% para diâmetro igual ou superior a 10 e de ±10% para diâmetro inferior a 10; para os fios, essa tolerância é de ±6%. A massa nominal é obtida multiplicando-se o comprimento de barra ou fio pela área da seção nominal e pela massa específica de 7,85 kg/dm³.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O comprimento normal de fabricação das barras e fios é de 11,00 m. A tolerância de comprimento é de 9%. Permite-se a existência de até 2% de barras curtas, porém de comprimento não inferior a 6,00 m.

As barras de qualquer categoria, de diâmetro igual ou superior a 10, com mossas e saliências devem apresentar marcas de laminação, em relevo, que identificam o fabricante e a categoria do material. A identificação far-se-á de 2,00 em 2,00 m, ou menos, ao longo da barra.

A identificação de cada barra de diâmetro menor que 10 e de cada fio é feita por pintura de topo, pelo menos em uma das extremidades. Os rolos são identificados com uma faixa pintada, abrangendo o toro.

Para a fixação da ferragem nas formas, serão utilizadas cocadas, confeccionadas em cimento e areia grossa com a mesma resistência da peça estrutural.

3.9 – Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com garfo de madeira, pé-direito simples, em chapa de madeira resinada, 8 utilizações

Esta especificação fixa as condições exigíveis para o fornecimento de materiais, fabricação, montagem, escoramento, alinhamento, nivelamento, aplicação de desmoldante, e posterior desmontagem (desforma) do sistema de fôrmas em compensado resinado. O serviço destina-se a execução in loco de uma viga de reforço/viga de transição superior situada sobre vão de porta de vidro (caixilharia/peles de vidro), garantindo suporte de cargas e rígido controle de deformação (flechas limite).

- Materiais e equipamentos:

a) Painéis de fôrma (laterais e fundo):

- Chapa de madeira compensada resinada (espessura mínima de 17 mm), tratada com resina fenólica ou melamínica, dimensionada para reaproveitamento médio de 8 utilizações.
- Sarrafos e pontaletes de madeira nativa/reflorestada (2,5x7,0 cm e 7,5x7,5 cm) para estruturação das gravatas e fundos de viga.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

b) Sistema de escoramento:

- Garfos de madeira (conjunto composto por pontalete vertical e cruzeta/cabeçote superior de apoio em madeira bruta regularizada).
- Cunhas de madeira dura aos pares na base para ajuste micrométrico, nivelamento e alívio de carga no momento da desforma.

c) Desmoldantes e assessórios:

- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira de base aquosa/emulsionada, biodegradável, que não reaja negativamente nem mancha a peça fundida.
- Pregos de aço com cabeça dupla (para facilitar a desforma sem danificar o compensado), tirantes/barras de ancoragem flangeadas (caso a altura da viga exija travamento lateral).
- Estopas, espaçadores plásticos para cobrimento da armadura e fita de vedação (para estanqueidade das juntas).

- Procedimento executivo:

- As chapas compensadas resinadas deverão ser cortadas preferencialmente com serra de bancada para garantir cantos vivos e esquadro perfeito.
- As bordas cortadas das chapas resinadas devem ser seladas com tinta impermeabilizante antes da primeira utilização para evitar absorção de água e delaminação prematura.
- Prevenção de flechas: por se tratar de reforço sobre uma porta de vidro, a deformação (flecha) da viga deve ser estritamente controlada para não transmitir cargas verticais ao caixilho/vidro.
- O escoramento com garfo de madeira deve ser posicionado com espaçamento máximo definido no projeto estrutural/NBR 15696 (geralmente entre 60 cm e 80 cm eixo a eixo).
- Aplicação da contraflecha inicial conforme indicação do projeto de estruturas no momento do alinhamento do fundo do garfo (utilizando o par de cunhas na base).

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- O pé-direito deve ser simples (altura < 3,00 m), assentado sobre base firme e nivelada. Se o apoio for piso acabado, proteger com tábuas de madeira para distribuir a carga pontual.
- Instalação e travamento da fôrma de fundo sobre o garfo de madeira.
- Aplicação do agente desmoldante em toda a superfície interna da fôrma (fundo e laterais) antes do posicionamento da armadura de reforço, evitando a contaminação do aço.
- Posicionamento e travamento dos painéis laterais (gravatas/sarrafos) mantendo a largura projetada da viga.
- Vedações: todas as juntas entre painéis e nos encontros com a alvenaria/pilares adjacentes devem ser perfeitamente vedadas (utilizando fitas adesivas selantes ou espumas de vedação) para impedir o vazamento de nata de concreto (evitando brocas e nichos de concretagem).
- Conferência rigorosa do nível, prumo, alinhamento longitudinal e dimensões da seção transversal.
- Estabilidade global do garfo e travamentos laterais contra pressões hidrostáticas do concreto fresco.
- Limpeza interna do fundo da fôrma com jacto de ar ou lavagem (prevendo janela de inspeção/limpeza no fundo, se necessário).

- Desmontagem e desforma:

- Painéis Laterais: Retirada permitida somente quando o concreto atingir resistência suficiente para não danificar as arestas e cantos (mínimo de 2 a 3 dias).
- Fundo de fôrma e escoramento (garfos): manter o escoramento de fundo até que o concreto atinja no mínimo 80% da resistência característica (f_{ck}), ou conforme liberação da fiscalização/calculista estrutural (mínimo usual de 14 a 21 dias).
- A desforma deve ser iniciada pelo alívio das cunhas na base do garfo de madeira, sem impactos violentos, choques dinâmicos ou alavancagens brutas contra a face do concreto moldado.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- As peças limpas e desformadas devem ser despregadas (retirada de pregos com cabeça dupla), higienizadas, lubrificadas com desmoldante e armazenadas horizontalmente em local coberto e ventilado para garantir o reaproveitamento operacional de até 8 utilizações.

3.10 – Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 8 utilizações

O serviço abrange a execução, estanqueidade, travamento, desmoldagem e limpeza das fôrmas de madeira compensada resinada para conter o concreto fresco até sua cura.

Aplicação na obra: moldagem dos blocos de fundação (estruturas similares sem escoramento vertical) e dos pilares de concreto armado que darão suporte às platinas/chumbadores da estrutura metálica da marquise.

Taxa de reutilização: planejado para 8 utilizações dos painéis de chapa compensada resinada (17 mm) com taxa de reaproveitamento/perda calculada em orçamento.

- Materiais e equipamentos:

- Painéis de fôrma: chapas de compensado resinado de 17 mm de espessura.
- Estrutura de travamento: vigas metálicas tipo sanduíche (duplo "U" enrijecido), gravatas de madeira.
- Sistema de ancoragem: barras de ancoragem rosqueadas (Ø 5/8") com porcas flangeadas e tubos espaçadores (passadores de PVC).
- Alinhamento e escoramento: aprumadores metálicos reguláveis (extensão de 1,50 m a 2,80 m) com sapatas de fixação.
- Insumos complementares: desmoldante protetor de base oleosa emulsionada em água e pregos de aço cabeça dupla (17x27).

- Procedimento executivo

a) Preparação e marcação:

- A partir dos eixos topográficos de referência, posicionar e fixar os gastalhos (guias da base) na estrutura de arranque com pregos de aço.

- Limpar a superfície interna das chapas e aplicar o desmoldante com broxa ou pulverizador.

b) Montagem das formas:

- Posicionar três das quatro faces do pilar ou as laterais da fôrma do bloco sobre o gastalho.
- Após o posicionamento da armadura de aço e colocação dos espaçadores plásticos de cobrimento, fechar a quarta face da fôrma.
- Instalar o sistema de travamento horizontal (vigas metálicas e barras de ancoragem) com espaçamento vertical médio a cada 60 cm para resistir à pressão hidrostática do concreto.
- Fixar os aprumadores metálicos e calibrar o prumo, nível e esquadro utilizando esquadros de braço longo e prumo de fresta/laser.

c) Concretagem:

- Conferir a rigidez e estanqueidade das juntas para evitar vazamento de nata de cimento.
- Durante o adensamento com vibrador de imersão, evitar o contato direto da agulha com a parede interna da chapa para evitar danos ao filme resinado.

d) Desmontagem (desforma) e manutenção:

- Respeitar os prazos mínimos de desforma prescritos pela NBR 14931.
- Remover o sistema de ancoragem e painéis utilizando alavancas de madeira ou plástico (evitar ferramentas metálicas pontiagudas para não danificar as bordas da chapa).
- Raspar os resíduos de concreto aderidos, lavar a superfície, aplicar nova camada de desmoldante e estocar as chapas na horizontal protegidas da intempérie direta.

4.0 – PAINÉIS

4.1 – Parede com sistema em chapas de gesso p/ Drywall

Execução de parede/painel divisor ou de fechamento interno em drywall (gesso acartonado). O sistema possui uma única face revestida com chapa simples (uma camada

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

de placa) e estrutura metálica de suporte composta por guias simples fixadas no piso e no teto.

- Materiais

a) Chapa de gesso acartonado: 1 camada de chapa Standard (ST) com espessura de 12,5 mm e dimensões nominais de 1200 x 2400 mm (para áreas secas).

b) Perfis Metálicos de aço zincado (e=0,5 mm): guia guia-70 (G-70) formato "U" (70 mm de largura), disposta horizontalmente no piso e teto, Montante M-70 (M-70) formato "C" (70 mm de largura), disposto verticalmente a cada 60 cm entre eixos.

c) Banda Acústica / fita de vedação: fita autoadesiva para tratamento acústico (3000 x 70 mm) aplicada na face posterior das guias em contato com piso, teto e paredes laterais.

d) Elementos de Fixação: pinos de aço com arruela cônica e fincapinos para fixação das guias na estrutura (espaçamento máximo de 60 cm), Parafusos LB 4,2x13 mm (metal-metal) para união/puncionamento dos perfis, Parafusos TA 25 (gesso-metal) para fixação da chapa de gesso nos montantes.

e) Tratamento de juntas: fita de papel microperfurado (50 mm de largura), massa em pó para rejunte à base de gesso (secagem rápida) para tratamento de juntas e cobrimento das cabeças dos parafusos.

- Processo de execução:

- Marcação: Traçar no piso e no teto o alinhamento da parede com auxílio de trena, prumo manual ou nível a laser.
- Instalação das Guias: aplicação da banda acústica no verso dos perfis guia, fixação no piso e teto por meio de pinos de aço (espaçamento máximo de 60 cm). As emendas devem ser executadas de topo (sem sobreposição).
- Instalação dos Montantes: corte dos montantes no pé-direito menos 10 mm (para folga de dilatação), encaixe dos montantes verticalmente nas guias com espaçamento de 60 cm e travamento/puncionamento.
- Chapeamento (Face Simples): posicionamento vertical das chapas de gesso acartonado, travando-as nos montantes com parafusos TA 25 (espaçados em até 25 cm), as juntas horizontais devem ser desfasadas entre chapas adjacentes.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Tratamento de Juntas e Acabamento: aplicação da primeira camada de massa para junta, assentamento e pressionamento da fita de papel microperfurado sobre a massa, aplicação da camada de cobrimento/acabamento e preenchimento dos rebaixos dos parafusos.

6.0 – REVESTIMENTOS

6.1 – Chapisco aplicado em alvenaria e estruturas de concreto

Consiste na aplicação de uma camada de argamassa fluida sobre a superfície vertical da alvenaria de vedação/estrutural e elementos estruturais de concreto armado, lançada com colher de pedreiro, com a finalidade de promover o acoplamento mecânico e uniformizar a absorção da base para as camadas subsequentes de revestimento (emboço/reboco ou camada única).

- Materiais

- Cimento Portland: conforme NBR 16697 (CP II, CP III ou CP IV), deve estar isento de grumos, umidade ou empedramento.
- Areia: areia média limpa, isenta de matérias orgânicas, argila ou sais nocivos, em conformidade com a NBR NM 248 e NBR 7211.
- Água: potável, limpa e isenta de óleos, ácidos, matéria orgânica ou qualquer substância nociva à pega do cimento (NBR 15900).

- Traço e mistura

- Traço em volume: 1:3 (cimento : areia média).
- Fator Água/Cimento: ajustado para obter consistência fluida (fluida o suficiente para projeção manual com colher de pedreiro, sem segregação excessiva).

1. Preparo: mecanizado em betoneira com capacidade nominal de 400 Litros: 1) Adicionar parte da água de amassamento; 2) Adicionar a areia e o cimento; 3) Adicionar o restante da água até atingir a consistência ideal; 4) Tempo mínimo de mistura: 3 minutos após a adição de todos os componentes; 5) O tempo máximo de utilização da argamassa após o preparo não deve exceder 2 horas (ou conforme limitação de início de pega do cimento em temperaturas elevadas).

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Procedimento executivo

- Limpeza: a alvenaria e as estruturas de concreto devem estar limpas, isentas de poeira, graxa, desmoldantes, eflorescências, restos de fôrma, pontas de ferro ou partículas soltas.
- Tratamento do Concreto: caso o concreto apresente superfície excessivamente lisa (como concreto plastificado/aparente), deverá ser submetido ao apicoamento mecânico/manual prévio ou receber adesivo estrutural apropriado.
- Umidecimento: a superfície da alvenaria e do concreto deve ser previamente aspergida com água (sem encharcar) para evitar a absorção rápida da água da argamassa de chapisco.
- O chapisco deve ser lançado contra a base com força e energia, utilizando colher de pedreiro, garantindo o impacto direto do material sobre o substrato.
- O lançamento deve cobrir a superfície de forma uniforme, formando uma película rugosa contínua com espessura média de 3 mm a 5 mm.
- Em regiões de fachada sem vãos, o ritmo de aplicação deve ser contínuo no painel para evitar juntas frias secas no mesmo pano de trabalho.
- Em fachadas expostas à insolação direta e ventos, o chapisco deve ser mantido úmido por asperção de água (cura úmida) por no mínimo 24 horas após a aplicação, evitando a secagem prematura e a perda de aderência.
- Aguardar o tempo mínimo de cura de 3 dias (72 horas) para a aplicação do emboço ou camada subsequente (conforme NBR 7200).

6.2 – Massa única (reboco) aplicado em paredes e estruturas de concreto

Execução de revestimento de argamassa em camada única (massa única/emboço paulista), misturada mecanicamente em betoneira de 400 litros, no traço volumétrico 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia média úmida), aplicada manualmente sobre superfícies verticais (paredes/panos cegos sem presença de vãos) com espessura nominal terminada de 25 mm.

- Materiais:

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Cimento Portland: conforme ABNT NBR 16697 (ex.: CP II ou CP IV), isento de empolamento ou umidade.
- Cal Hidratada: conforme ABNT NBR 7175 (tipo CH-I, CH-II ou CH-III), armazenada em local seco e ventilado.
- Agregado miúdo (Areia Média): Conforme ABNT NBR NM 248 / NBR 7211, isenta de matérias orgânicas, argila em caroços ou sais solúveis.
- Água: potável, limpa e isenta de substâncias prejudiciais a pega e endurecimento do cimento (ABNT NBR 15900).

- Equipamentos/ferramentas:

- Preparo: Betoneira estacionária de 400 litros.
- Aplicação e Acabamento: colher de pedreiro, talocha/desempenadeira de madeira ou plástica, régua de alumínio para sarrafeamento (comprimento de 2,00 m a 2,50 m), colher de pedreiro, brocha/borrifador de água e prumo/linha.

- Procedimento executivo:

- Limpeza: a superfície de alvenaria ou concreto deve estar limpa, isenta de graxa, poeira, desformantes ou eflorescências.
- Chapisco: a aplicação da massa única exige obrigatoriamente a presença prévia de camada de chapisco (convencional 1:3 ou rolado com aditivo polimérico) totalmente curado e aderido.
- Umidificação: umedecer o substrato chapiscado antes da aplicação para evitar a perda rápida de água da argamassa.
- Traço Volumétrico: 1 parte de cimento : 2 partes de cal hidratada : 8 partes de areia média.
- Sequência de Mistura: 1) Adicionar parte da água de amassamento; 2) Adicionar a cal hidratada e a areia, misturando preliminarmente; 3) Adicionar o cimento Portland; 4) Ajustar a quantidade de água até obter a consistência (trabalhabilidade) adequada (slump/flow ideal para aplicação manual) sem segregação; 5) Tempo mínimo de mistura contínua na betoneira: 3 a 5 minutos.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Mestramento (talas e taliscas): Fixar taliscas com prumo e alinhamento preciso para garantir a espessura uniforme final de 25 mm. Executar as guias/mestras com a própria argamassa.
- Lançamento: chapear a argamassa manualmente sobre a parede com colher de pedreiro de forma contínua, preenchendo toda a extensão da parede (pano cego).
- Sarrafeamento: após o início do tempo de puxamento da argamassa, passar a régua de alumínio apoiada sobre as mestras em movimentos de "zigue-zague" para nivelar a superfície e retirar os excessos.
- Acabamento: regularizar a superfície com desempenadeira (de madeira ou plástica), efetuando movimentos circulares para fechar os poros até obter acabamento camurçado ou desempenado uniforme, pronto para receber pintura ou revestimento decorativo.

- Controle de qualidade:

- Espessura Nominal: 25 mm (tolerância aceitável conforme ABNT NBR 13749: variação de ± 5 mm);
- Planeza: aferida com régua de 2,00 m apoiada sobre a superfície final (desvio máximo permitido de 3 mm em relação à régua);
- Prumo e Esquadro: Tolerância máxima de desvio de 3 mm a cada 2,00 m de altura.
- Aderência e Integridade: o revestimento não deve apresentar som cavo a percussão, fissuras por retração plasticidade ou descolamentos.

6.3 – Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica

Antes do início da aplicação, a superfície deve estar limpa, isenta de poeiras, graxas, desmoldantes ou partes sotas, deverá ser feita uma regularização prévia e o arredondamento de cantos vivos e vértices.

Para aplicação do produto, deve-se adicionar gradualmente o componente líquido (polímero) ao pó (cimento e aditivos), e misturar mecanicamente em baixa rotação por cerca de 3 a 5 minutos até obter uma massa homogênea.

Pré-umedecer a superfície sem encharcar antes da 1ª demão e seguir a seguinte sequência:

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a) 1ª demão: aplicar com brocha, vassoura de cerdas macias ou trincha, de forma uniforme;

b) Reforço estruturante (se necessário): em pontos críticos (ralos, cantos, tubulações), incorporar tela de poliéster entre a 1ª e a 2ª demão;

c) 2ª e 3ª demão: aplicar após a secagem ao toque da demão anterior, em sentidos cruzados em relação à demão precedente para garantir cobertura total e estanqueidade.

Deve-se respeitar o tempo de cura do fabricante (geralmente entre 3 a 7 dias). Realizar o teste de estanqueidade mantendo a área sob lâmina d'água por 72 horas.

Estimativa de consumo e rendimento:

- Consumo médio por demão: aproximadamente 1,0 a 1,2 kg/m²;
- Consumo total (3 demãos): cerca de 3,0 a 3,5 kg/m².

Normas técnicas de referência:

- NBR 7595 – Impermeabilização – seleção e projeto;
- NBR 9574 – Execução de serviços de impermeabilização;
- NBR 11905 – Argamassa polimérica industrializada para impermeabilização.
- NBR 13321 – Membrana acrílica para impermeabilização.

6.4 – Revestimento em cerâmica esmaltada 60x30 cm

- Materiais:

a) Placa cerâmica: tipo esmaltada de 1ª qualidade, dimensões nominais 60x30 cm, acabamento da superfície esmaltada, absorção de água BIIa ou BIIb, arestas retificadas, as peças devem apresentar faces planas, sem trincas, gretagens, lascas ou imperfeições de esmaltação.

b) Argamassa colante: industrializada do tipo AC I, preparada exclusivamente com adição de água limpa na proporção indicada pelo fabricante, utilizando misturador mecânico até a obtenção de massa homogênea.

c) Rejunte: tipo cimentício flexível, industrializado, antimofo.

d) Assessórios e insumos: espaçadores plásticos (tipo cruzeta) com junta indicada pelo fabricante do revestimento, e perfis de acabamento (caso especificado): Cantoneira ou

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

perfil plástico/metálico de arremate para a terminação superior do revestimento a meia altura.

O reboco deve estar perfeitamente curado (no mínimo 14 dias de cura), limpo, seco, isento de poeira, graxa, tinta, desmoldante ou partes soltas. A superfície deve estar aprumada e plana, sem desalinhamentos que excedam 3 mm a cada 2 metros. Todas as tubulações hidráulicas e elétricas embutidas devem estar testadas e concluídas.

- Procedimento e execução:

Marcar na parede a linha de referência da cota final da meia altura. Definir a paginação conforme o projeto para evitar filetes finos/cortes irregulares nos cantos ou no topo da meia altura. Posicionar uma régua de alumínio ou sarrafo de apoio perfeitamente nivelado na base do assentamento para servir de guia para a primeira fiada.

Estender a argamassa sobre o substrato com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, passar o lado denteado (dentes de 8 mm a 10 mm) em ângulo de aproximadamente 60° para formar os cordões. Para peças com área superior a 900 cm² (como a placa 60x30 cm = 1.800 cm²), deve-se aplicar a técnica de dupla colagem (argamassa estendida na parede e no tardoz da peça cerâmica). O tempo em aberto da argamassa deve ser respeitado rigorosamente para evitar a formação de película seca.

Posicionar as placas 60x30 cm sobre os cordões de argamassa ligeiramente fora da posição final e pressioná-las, deslocando-as perfeitamente no lugar para garantir o esmagamento dos cordões. Bater suavemente sobre as placas utilizando martelo de borracha. Utilizar espaçadores tipo cruzeta entre as peças para garantir a uniformidade das juntas de assentamento. Verificar constantemente o prumo, o alinhamento das juntas horizontais/verticais e o nivelamento com a régua.

- Prazo de cura: aguardar no mínimo 72 horas após o assentamento para iniciar o rejuntamento.
- Limpeza preliminar: Remover os espaçadores e raspar o excesso de argamassa colante que tenha ficado nas juntas.
- Aplicação do rejunte: Preencher totalmente as juntas com desempenadeira de borracha ou EVA, em movimentos diagonais em relação às juntas.

- Limpeza final: Após o tempo de pega inicial do rejunte (15 a 30 minutos), limpar a superfície com esponja macia levemente umedecida.

6.5 – Revestimento em cerâmica esmaltada 10x10 cm

Execução de revestimento cerâmico em paredes (internas, externas ou fachadas) com placas de dimensão nominal de 10x10 cm, fixadas por meio de argamassa colante industrializada do tipo AC-III e posterior rejuntamento.

- Materiais

a) Placa cerâmica: dimensões 10x10 cm, qualidade 1ª linha isentas de trincas, bordas lascadas ou variações excessivas de tonalidade e dimensão, absorção de água e PEI devem atender ao especificado no projeto arquitetônico de acordo com o ambiente;

b) Argamassa colante: tipo AC-III, argamassa industrializada de alta aderência e flexibilidade (atendendo à ABNT NBR 14081), e indicada para ambientes com altas solicitações higrotérmicas, áreas molháveis ou fachadas.

c) Rejunte: argamassa de rejuntamento industrializada (tipo flexível, resinada ou cimentícia adequada ao local de aplicação).

- Equipamentos e ferramentas

a) Desempenadeira denteada (dentes de 6 mm de profundidade);

b) Desempenadeira ou espátula de borracha/EVA para aplicação do rejunte;

c) Misturador mecânico ou colher de pedreiro e caixote para preparo da massa;

d) Martelo de borracha, espaçadores plásticos para junta de assentamento e nível de bolha/prumo;

e) Esponja limpa e pano macio para acabamento e limpeza.

- Procedimento de execução

A base (emboço) deve estar limpa, firme, plana, no prumo, curada há no mínimo 14 dias e sem vestígios de óleo, poeira ou tinta. Em dias muito quentes ou sob insolação direta, umedecer levemente a superfície da parede (sem encharcar) antes de aplicar a argamassa.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Adicionar água limpa na proporção indicada pelo fabricante do saco de argamassa e misturar até obter massa homogênea e sem grumos. Deixar a mistura em repouso por cerca de 10 a 15 minutos e remisturar antes do uso.

Aplicação (Simples Colagem): Como a área das placas (10x10 cm = 100 cm²) é inferior a 400 cm², aplica-se a argamassa sobre a base com o lado liso e, em seguida, passam-se os dentes da desempenadeira formando sulcos paralelos e contínuos. O tempo em aberto da argamassa deve ser respeitado para evitar a formação de película seca antes do assentamento.

Posicionar cada cerâmica pressionando-a ligeiramente contra os sulcos de argamassa e batendo suavemente com o martelo de borracha para garantir o esmagamento dos cordões. Utilizar espaçadores plásticos nas juntas horizontais e verticais de acordo com a largura prescrita pelo fabricante da cerâmica (geralmente entre 2 mm e 5 mm). Verificar frequentemente o alinhamento, o prumo e o nivelamento das fiadas.

Tempo de espera: aguardar o tempo mínimo de cura da argamassa colante especificado pelo fabricante (normalmente 72 horas) antes de iniciar o rejuntamento. Limpar bem as juntas removendo excessos de argamassa colante seca ou poeira. Aplicar a argamassa de rejunte com a desempenadeira de borracha em movimentos diagonais, preenchendo completamente as cavidades. Aguardar o início de pega do rejunte (15 a 30 min) e realizar a limpeza do excesso com esponja úmida e limpa. Finalizar a limpeza com pano seco após a secagem completa da superfície.

7.0 – COBERTURA

7.1 - Rufo em chapa de aço galvanizado

Fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e transporte vertical necessários para a confecção, içamento, ajuste e fixação de rufos em chapa de aço galvanizado nº 24 (espessura nominal de ~0,65 mm) com desenvolvimento (corte) de 25 cm, destinados à vedação e proteção de encontros entre telhados/coberturas e alvenarias/platibandas

- Materiais e insumos

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a) Chapa de aço galvanizado: material aço carbono galvanizado por imersão a quente (processo contínuo), desenvolvimento (corte) 25 cm (largura total da chapa plana antes das dobras), comprimento comercial padrão das peças: até 6,00 m (ou conforme projeto).

b) Elementos de fixação:

- Para estrutura de madeira: pregos de aço polido;
- Para estrutura de concreto/alvenaria: parafusos com buchas de nylon;
- Emendas/União de chapas: rebites de repuxo em alumínio vazado (diâmetro 3,2 x 8 mm).

c) Materiais de vedação e solda:

- Solda: solda em barra de estanho-chumbo 50/50.
- Selante: selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para calafetagem de juntas.

- Equipamentos e ferramentas

- Transporte Vertical: guincho elétrico de coluna (capacidade ~400 kg) acoplado à estrutura temporária/torre;
- Ferramentas de bancada e dobra: dobradeira manual/mecânica, tesoura para chapa, martelo de borracha/madeira, alicate de pressão e ferro de soldar;
- Ferramentas de fixação: furadeira/parafusadeira, rebitador manual ou pneumático e aplicador de selante/massa de poliuretano (pistola).

- Procedimento de execução

As peças de chapa galvanizada e insumos devem ser inspecionados no recebimento. Chapas amassadas, oxidadas ou fora das dimensões devem ser rejeitadas. Dobrar a chapa na oficina/bancada conforme o perfil definido no projeto (seja rufo interno, externo, de pingadeira ou encosto com alvenaria), respeitando o corte/desenvolvimento de 25 cm.

O transporte das peças do solo até o nível da cobertura deve ser executado com guincho elétrico de coluna apropriado, em amarração segura para evitar deformação das chapas ou riscos de queda. Armazenar temporariamente as peças sobre plano nivelado e protegido no nível do telhado até o momento da montagem.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Ajustar os rufos garantindo o alinhamento e o encaixe perfeito sobre as telhas e/ou encostados na parede/platibanda. Garantir traspasse mínimo de 5 a 10 cm entre as peças. Fazer a limpeza do local de junção e aplicar fluxo de solda. Promover a união mecânica com rebites de repuxo e a vedação por soldagem com filete contínuo de estanho 50/50.

Aplicar um cordão contínuo de selante de poliuretano (PU) na bolsa/encontro superior da chapa com a alvenaria/platibanda. Rejuntar as cabeças de pregos ou parafusos expostos com o mesmo selante.

7.2 - Telhamento com telha metálica em chapa de aço galvanizado natural ondulada e=0,5 mm (revisão da cobertura)

Consiste nas atividades de revisão e manutenção corretiva/preventiva do sistema de cobertura existente executado em telhas metálicas onduladas de aço galvanizado natural com espessura de 0,5 mm. O objetivo é restabelecer as condições ideais de estanqueidade, alinhamento, fixação e proteção estrutural da edificação.

- Especificação dos materiais

a) Telha metálica: em chapa de aço carbono revestida por imersão a quente (galvanizado/zincado, conforme ABNT NBR 7008 / NBR 14514), perfil ondulado, espessura nominal igual a 0,5 mm, acabamento natural (sem pintura eletrostática ou pré-pintura, apenas revestimento metálico de zinco).

b) Elementos de fixação e vedação: parafusos autoatarraxantes/autoperfurantes de aço carbono com tratamento anticorrosivo (galvanizados a quente ou organometálicos) ou ganchos de fixação com porcas e arruelas, arruelas de vedação em borracha vulcanizada de EPDM (resistentes ao envelhecimento e raios UV) e selantes elastoméricos (como poliuretano - PU ou silicone neutro para uso externo) para pontas de parafusos e sobreposições com infiltração.

- Procedimento de execução

Mapeamento visual das telhas danificadas (amassadas, perfuradas, perfis deformados ou com corrosão avançada), pontos de infiltração, pontos com ausência/desgaste de parafusos e problemas no alinhamento. Limpeza mecânica local da superfície (remoção de detritos, folhas, poeira e incrustações).

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Remoção cuidadosa das peças comprometidas sem danificar as telhas adjacentes e a estrutura de apoio (terças). Instalação das novas telhas metálicas onduladas (e=0,5 mm), respeitando o trespasse lateral (uma onda ou onda e meia) e longitudinal (mínimo de 150 mm a 200 mm, conforme a inclinação do telhado).

Verificação e reaperto dos elementos de fixação existentes. Substituição de parafusos danificados, corroídos ou com arruelas de vedação ressecadas. Aplicação do aperto adequado (sem deformar a chapa da telha, garantindo a perfeita compressão da arruela de EPDM).

Aplicação de selante elastomérico (PU) em furos desativados, emendas, cristas/valas com falha de sobreposição e em encontros com rufos e calhas.

- Equipamentos e segurança do trabalho

- Linha de Vida e Proteção Coletiva: Instalação obrigatória de linha de vida e pontos de ancoragem para trabalho em altura (conforme NR-35).
- EPIs Obrigatórios: Cinto de segurança tipo paraquedista com duplo talabarte, capacete com jugular, luvas de proteção (anticorte/rasgo), calçados de segurança com sola antiderrapante e óculos de proteção.
- Tábua de Caminhamento (Passadiço): As equipes de trabalho nunca devem pisar diretamente sobre a crista ou vala das telhas metálicas sem tábuas de apoio posicionadas sobre a linha das terças, evitando amassamento e deformações permanentes.

7.3 - Estrutura metálica para cobertura com telha metálica para fachada

Esta especificação fixa os requisitos mínimos para o fornecimento de materiais, corte, dobra, montagem, soldagem, tratamento superficial, pintura de fundo e erguimento/instalação da estrutura metálica destinada à cobertura/marquise do Centro Administrativo de Educação de Simões/PI.

- Materiais:

I) Perfis U em chapa dobrada de aço laminado:

- Perfil U 90 x 40 mm x 3,00 mm;
- Perfil U 100 x 50 mm x 2,66 mm;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Perfil U 200 x 50 mm x 3,04 mm.

II) Perfil C em chapa dobrada:

- Perfil C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm).

III) Cantoneiras de abas iguais (L):

- Cantoneira L 25,4 x 25,4 mm x 1/8" (3,17 mm);
- Cantoneira L 30 x 30 mm x 2,66 mm;
- Cantoneira L 150 x 150 mm x 1/8" (3,17 mm).

IV) Chapas de aço grossa (ASTM A36):

- Chapa CH #1/8" (3,17 mm);
- Chapa CH #3/8" (9,53 mm);
- Chapa CH #5/8" (15,88 mm).

V) Elementos de fixação e tirantes:

- Vara Roscada / Tirante VG 15,88 mm (5/8");
- Parafusos PAR 9,53 mm (3/8") x 4 cm.

- Procedimentos de execução

I) Preparação e fabricação em oficina/fábrica

a) Corte e Dobra: Os perfis e chapas devem ser cortados com precisão dimensional, sem rebarbas ou deformações nas extremidades.

b) Soldagem:

- A soldagem deve ser executada por soldador qualificado.
- Utilizar eletrodo revestido AWS-E6013 (diâmetro 4,00 mm) ou equivalente adequado à classe do aço.
- Os cordões de solda devem ser contínuos, limpos e isentos de porosidades, trincas ou mordeduras.

c) Limpeza e tratamento superficial:

- Toda a estrutura metálica fabricada deve receber jateamento abrasivo com granalha de aço (padrão de limpeza em fábrica), removendo carepa de laminação, óxidos e impurezas.

d) Pintura de fundo (Primeiro Revestimento):

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Aplicação pulverizada de pintura de fundo alquídica (tipo zarcão) em ambiente fabril (mínimo de 1 demão), garantindo cobertura homogênea antes do transporte à obra.

II) Transporte, elevação e montagem

a) Transporte e Manuseio: a estrutura deve ser transportada de forma a evitar empenamentos, riscos na pintura ou deformações nos perfis.

b) Elevação/Içamento:

- A elevação das peças e subconjuntos no canteiro de obras será realizada com auxílio de Guincho Elétrico de Coluna (capacidade de 400 kg, motor trifásico de 1,25 CV).

c) Montagem Estrutural:

- Fixação das peças de apoio, tirantes (VG 5/8") e parafusos (3/8" x 4 cm) conforme projeto estrutural de detalhamento.
- Alinhamento, nivelamento e prumo das peças antes do aperto final dos parafusos e ancoragens.

A estrutura da cobertura metálica será confeccionada e executada em estrutura metálica conforme as prescrições da norma brasileira NB 14/86 (NBR 8800/86) da ABNT, complementada pelas especificações do AISC (American Institute of Steel Construction – Instituto Americano de Construção em Aço).

Suas dimensões deverão obedecer ao projeto estrutural específico e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização.

Aços Estruturais padrão ABNT:

NBR 7007			NBR 6648			NBR 6649 / NBR 6650			NBR 5000			NBR 5004		
Aços para perfis Laminados para uso estrutural			Chapas grossas de Aço-carbono para uso estrutural			Chapas finas de aço-carbono para uso estrutural (a frio/a quente)			Chapas grossas e De baixa liga e Alta resistência mecânica			Chapas finas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica		
Classe/ Grau	Fy MPa	fx MPa	Classe /grau	Fy MPa	fx MPa	Class e/grau	fy MPa	Fx MPa	Classe /grau	fy MPa	fx MPa	Class e/grau	Fy MPa	fx MPa
MR-250 AR-290 AR-345 AR-COR-345-A ou B	250 290 345 345	400 415 450 485	CG-24 CG-26	235 255	380 410	CF-24 CF-26	240 260	370 400	G-30 G-35	300 345	415 450	F-32/ Q-32 F-35/ Q-35	310 340	410 450

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICPAL DE SIMÕES

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

NBR 5008				NBR 5920 / NBR 5921			NBR 8261				
Chapas grossas de aço de baixa e alta resistência mecânica, resistentes à corrosão atmosférica, para usos estruturais				Chapas finas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica, resistentes à corrosão atmosférica, para usos estruturais (a frio / a quente).			Perfil tubular de aço-carbono formado a frio, com e sem costura, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais.				
Classe / grau	Faixa de espessura	Fy MPa	Fx MPa	Classe / grau	fy MPa	fx MPa	Classe / grau	Seção Circular		Seção Quadrada ou retangular	
								fy MPa	fx MPa	fy MPa	fx MPa
1, 2 e 2[A]	t < 19	345	480	Laminadas a frio / bobinas a quente	310	450	B	290	400	317	400
	19 < t ≤ 40	315	460								
	40 < t ≤ 100	290	435	Laminadas a quente (não fornecida em bobinas)	340	480	C	317	427	345	427

Aços Estruturais padrão ASTM:

Classificação	Denominação	Produto	Grupo / grau		fy MPa	Fx MPa
Aços-carbonos	A-36	Perfis	Todos os grupos		250	400 a 550
		Chapas	t < 200 mm			
		Barras	t < 100 mm			
	A-570	Chapas	Todos os grupos	Grau 40	280	380
				Grau 45	310	410
Aços de baixa Liga e alta resistência Mecânica	A-441	Perfis	Grupos 1 e 2		345	485
			Grupo 3		315	460
		Chapas e Barras	t ≤ 19		345	485
			19 < t ≤ 38		315	460
			38 < t ≤ 100		290	235
			100 < t ≤ 200		275	415
	A-572	Perfis	Todos os grupos	Grau 42	290	415
				Grau 50	345	450
		Chapas e Barras	Grau 42 (t ≤ 150)		290	415
			Grau 50 (t ≤ 50)		345	450
Aços de baixa Liga e alta resistência Mecânica à corrosão atmosférica	A-242	Perfis	Grupos 1 e 2		345	480
		Chapas e barras	t < 19		345	480
			19 < t < 38		315	460
			38 < t < 100		290	435
	A-588	Perfis	Todos os grupos		345	485
		Chapas e barras	t ≤ 100		345	485
			100 < t ≤ 127		315	460
			127 < t ≤ 200		290	435

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Grupamento de perfis estruturais para efeito de propriedades mecânicas:

- Perfis “I” de abas inclinadas, perfis “U” e cantoneiras com espessura menor ou igual a 19 mm – GRUPOS 1 e 2;
- Cantoneiras com espessura maior que 19 mm – GRUPO 3.
- Para efeito das propriedades mecânicas das barras, a espessura “t” corresponde à menor dimensão da seção transversal da barra;
- Aços usados em parafusos e barras rosqueadas: As especificações indicadas na tabela a seguir são aplicáveis a parafusos e a barras redondas rosqueadas usadas como tirantes ou como chumbadores. Elementos fabricados de aço temperado não devem ser soldados, nem aquecidos para facilitar a montagem.

Especificação	Limite de escoamento (MPa)	Resistência à tração (MPa)	Diâmetro máximo (mm)	Tipo de material
ASTM A 307	-	415	100	C
ISO 898 Classe 4,6	245	390	36	C
ASTM A 325	635 560	825 725	12,7 < d < 25,4 25,4 < d < 38,1	C,T
ASTM A 490	895	1035	12,7 < d < 38,4	T
ASTM A 36	250	400	100	C
ASTM A 588	345	485	100	ARBL RC

Onde C = carbono; T = temperado; ARBL RC = alta resistência e baixa liga, resistente à corrosão.

Os materiais e produtos usados na estrutura devem ser identificados pela sua especificação, incluindo tipo ou grau, se aplicável, usando-se os seguintes métodos:

- Certificados de qualidade fornecidos por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos produtos fornecidos;
- Marcas legíveis aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões das normas correspondentes.

Recomenda-se não usar aços estruturais de qualidade não identificada, no entanto, é tolerado o seu uso, desde que livre de imperfeições superficiais, somente para peças e detalhes de menor importância, onde as propriedades do aço e sua soldabilidade não afetem a resistência da estrutura.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.4 - Placa em ACM para fechamento de estrutura metálica da fachada

Esta especificação fixa as condições técnicas mínimas exigidas para a fabricação, fornecimento, transporte, montagem e instalação de revestimento em painéis de alumínio composto (ACM) destinados ao fechamento da estrutura metálica da marquise da fachada do Centro Administrativo de Educação.

- Materiais:

a) Painel / Chapa de Alumínio Composto (ACM):

- Espessura total da chapa 3,0 mm.
- Composição: núcleo maciço de polietileno de baixa densidade (PEBD) prensado entre duas lâminas de liga de alumínio.
- Acabamento da pintura: pintura poliéster ou PVDF com resistência a raios ultravioleta (UV), intempéries e poluição atmosférica, garantindo estabilidade de cor e brilho.

b) Fixação Principal (Fita Estrutural VHB / Dupla-Face):

- Especificação: fita adesiva estrutural dupla-face de alta adesão.
- Dimensões: Espessura de 2 mm e largura de 25 mm.
- Aplicação: colagem dos painéis de ACM sobre as subestruturas/cantoneiras de alumínio, garantindo a absorção de dilatações térmicas sem transmitir tensões excessivas às chapas.

c) Perfilaria de Apoio / Subestrutura em Alumínio:

- Especificação: cantoneira de alumínio de abas iguais.
- Dimensões e seção: 1” x 1/8” (25,4 mm x 3,17 mm), peso linear de 0,408 kg/m.
- Função: fixação e estruturação auxiliar de ancoragem do revestimento na estrutura metálica principal da marquise.

d) Vedações e juntas de dilatação:

- Material: selante elástico monocomponente à base de Poliuretano (PU).
- Aplicação: vedação e calafetagem das juntas de encontro entre chapas de ACM e remates com a alvenaria/estrutura, garantindo estanqueidade total contra infiltrações de água.

e) Elementos de fixação mecânica:

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Especificação: parafuso de latão com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples.
- Dimensões: diâmetro de 4,8 mm e comprimento de 65 mm.
- Aplicação: ancoragem das cantoneiras e elementos auxiliares na subestrutura metálica existente.

- Equipamentos e ferramentas:

- Guincho elétrico de coluna: capacidade para 400 kg, motor trifásico de 1,25 CV (com moto-freio), utilizado para içamento seguro dos materiais e ferramentas.
- Ferramentas específicas: tupia para usinagem/dobra de ACM (corte em "V"), furadeiras, parafusadeiras elétricas, pistolas aplicadoras de selante, trena a laser, nível bolha/laser e andaimes/plataformas de trabalho em conformidade com as normas de segurança.

- Procedimento de execução:

a) Conferência da subestrutura externa:

- Verificação prévia do alinhamento, prumo, esquadro e nivelamento da estrutura metálica da marquise onde os painéis serão instalados.

b) Usinagem e preparo dos painéis de ACM:

- As chapas deverão ser cortadas e usinadas nas dimensões exatas definidas em projeto executivo.
- Nas bordas onde for necessária a dobragem de abas (modulagem em bandeja), o rebaixo do verso do ACM deve ser feito com ferramenta adequada (tupia com fresa 90°), mantendo intacta a lâmina externa de alumínio.

c) Fixação e montagem:

- Instalação e nivelamento das cantoneiras de alumínio de 1”x1/8” na estrutura primária.
- Limpeza rigorosa das superfícies de contato (com álcool isopropílico) antes da aplicação da fita adesiva estrutural dupla-face (2 mm x 25 mm).
- Aplicação firme da fita e posicionamento dos painéis de ACM com pressão uniforme para assegurar a aderência estrutural.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Aplicação dos parafusos de latão 4,8x65 mm nos pontos previstos para ancoragem mecânica de reforço.

d) Tratamento de Juntas e Estanqueidade:

- Aplicação do selante à base de PU nas juntas de dilatação (mínimo de 6 mm a 10 mm entre chapas) e nos arremates de contorno da marquise.
- O acabamento da junta de PU deve ser liso e contínuo, sem vazios ou bolhas.

e) Limpeza e proteção:

- O filme plástico de proteção (*protective film*) original do ACM só deve ser removido após a conclusão de todas as etapas de vedação e pintura no entorno, evitando riscos ou manchas na superfície da placa.

- Critérios de aceitação e medição:

- Não serão aceitos painéis com ondulações, empenamentos, riscos na pintura, folgas excessivas ou falhas na estanqueidade.
- O alinhamento das juntas deve ser perfeito e uniforme em toda a extensão da marquise.

8.0 – PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam a fim de que seja garantida a eficiência e durabilidade do revestimento protetor, evitando levantamento de pó durante o trabalho até que as tintas estejam completamente secas. Não será permitido o trabalho nas superfícies que não estejam perfeitamente enxutas.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias de forma a se obter uma coloração uniforme.

8.1 – Fundo selador acrílico uma demão (paredes internas e externas)

Execução de pintura de fundo com selador acrílico pigmentado/opaco em 1 (uma) demão sobre superfícies externas ou internas de alvenaria, reboco novo, concreto aparente ou fibrocimento.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A aplicação do fundo selador tem como principais funções: uniformizar a absorção da superfície (reduzindo o consumo de massa ou tinta de acabamento), selar a porosidade do substrato e aumentar a aderência dos sistemas de pintura subsequentes, e bloquear a alcalinidade natural do reboco/concreto.

- Materiais e equipamentos:

a) Selador acrílico: a base de dispersão aquosa (copolímero estireno-acrílico), pigmentado (geralmente na cor branca), fosco;

b) Aplicação manual: rolo de lã de carneiro/sintética (pelo médio/baixo), trincha ou pincel para arremates e cantos; aplicação Mecânica: pulverizador/máquina de pintura Airless (quando especificado no projeto); escadas, andaimes e fitas crepe/lonas para proteção de esquadrias e pisos.

- Processo de execução:

- Homogeneização: homogeneizar o selador acrílico na embalagem original antes e após a diluição, utilizando ferramenta limpa ou misturador mecânico.
- Diluição: diluir o selador com água potável estritamente na proporção indicada pelo fabricante na ficha técnica (habitualmente 10% a 20% para rolo/trincha e até 30% para *airless*).
- Aplicação: aplicar 1 (uma) demão uniforme do selador cobrindo toda a extensão da superfície sem deixar falhas, escorrimentos ou acúmulo de produto; o recorte de cantos, rodapés e esquadrias deve ser efetuado com trincha/pincel simultaneamente ao repasse do rolo; respeitar o tempo de secagem ao toque (aprox. 30 min a 2 horas) e o intervalo mínimo para a aplicação da demão subsequente (massa acrílica/corrida ou tinta de acabamento — habitualmente de 4 a 6 horas, a 25 °C).

8.2 – Aplicação de textura acrílica, aplicação manual em parede, uma demão

A superfície deve estar limpa, seca, isenta de poeira, gordura, graxa, sabão, mofo ou partes soltas antes da aplicação. A superfície já deve ter recebido o devido tratamento preparatório prévio (fundo selador/emassamento, se aplicável).

A massa acrílica deve ser diluída em água potável conforme as proporções recomendadas pelo fabricante do produto.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A aplicação deve ser feita em uma demão. Utilização de rolo específico para textura (ou desempenadeira/ferramenta manual adequada conforme o efeito pretendido) obedecendo às orientações técnicas do fabricante.

- Propriedades do material

- Massa Específica/Densidade: Entre 1,30 g/cm³ e 1,80 g/cm³;
- Elasticidade/Aderência: Elevada aderência em bases de alvenaria e capacidade de cobrir/disfarçar microfissuras e pequenas imperfeições do reboco;
- Consumo/Rendimento médio: varia de 1,0 kg/m² a 1,5 kg/m² por demão (para textura lisa/média), a depender da porosidade da parede e da espessura do relevo;
- Propriedade Especial: solúvel em água, hidrorrepelente após curada, com propriedades bactericidas e fungicidas.

8.3 – Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos)

Todas as esquadrias metálicas serão pintadas com tinta esmalte alto brilho em duas demãos.

Deverá ser verificada se a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) estiver danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando à mesma tinta empregada pelo serralheiro.

Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.).

A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros brilhante, duas demãos.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

8.4 - Pintura c/ tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 1 demão

- Materiais e insumos

- Tinta Esmalte Sintético Premium (Acetinado): Tinta alquídica de acabamento acetinado diluível em solvente orgânico (aguarrás);
- Solvente Diluente: Solvente à base de aguarrás mineral (considerado o percentual médio de diluição de 10% sobre o volume da tinta);
- Ferramentas Utilizadas: Trincha (pincel de cerdas macias) ou rolo de espuma de alta densidade apropriado para tintas à base de solvente.

- Procedimento de execução

- Verificação da Base: a superfície de madeira deve estar devidamente limpa, seca, lixada e com o fundo nivelador/primer devidamente curado;
- Homogeneização e Diluição: homogeneizar bem a tinta na embalagem. Diluir a tinta com o solvente aguarrás no percentual recomendado pelo fabricante (habitualmente ~10%);
- Aplicação: Aplicar a demão da tinta de maneira uniforme com o uso de trincha ou rolo, evitando escorridos, falhas ou acúmulo de material.
- Secagem e Cura: Respeitar as condições ambientais (evitar chuva, umidade excessiva ou vento forte com poeira) e observar o tempo de secagem estipulado no rótulo do fabricante (ao toque e secagem final).

8.5 - Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos

Esta especificação fixa as condições técnicas mínimas exigidas para a preparação de superfícies internas de alvenaria/concreto por meio da aplicação de massa látex (massa corrida PVA) em 2 (duas) demãos, seguida de lixamento, visando ao perfeito nivelamento, correção de imperfeições superficiais e obtenção de acabamento liso para posterior pintura.

- Materiais:

a) Massa Látex: deve possuir alto poder de enchimento, secagem rápida, boa aderência e facilidade para lixamento.

b) Lixas: serão de papel para parede com grana fina/média (número 120).

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Ferramentas e equipamentos:

a) Desempenadeira lisa de aço inoxidável ou espátula de aço flexível;

b) Trincha/Escova macia, espanador ou pano úmido para remoção de poeira;

c) Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): Máscara contra poeira (P2/N95), óculos de proteção e luvas de proteção.

- Processo de execução:

a) Aplicação da 1ª demão: se necessário, homogeneizar o produto na embalagem conforme as especificações do fabricante; aplicar a 1ª demão de massa látex uniformemente sobre a parede utilizando desempenadeira ou espátula de aço; a camada deve ser fina e contínua, cobrindo poroso e imperfeições maiores da superfície; tempo de secagem: aguardar a secagem total da 1ª demão (período de 3 a 4 horas, conforme umidade relativa do ar e recomendações da embalagem); efetuar um lixamento leve (quebra de lixa) e remoção prévia de rebarbas maiores antes da aplicação da segunda demão.

b) Aplicação da 2ª demão: com a 1ª demão seca, aplicar a 2ª demão de massa látex em sentido cruzado ao da primeira aplicação para garantir o perfeito nivelamento e recobrimento de falhas; espalhar a massa firmemente, preenchendo todos os sulcos e porosidades restantes; tempo de secagem: Aguardar a secagem completa da 2ª demão (período de 4 a 6 horas para liberação do lixamento final).

c) Lixamento final e remoção do pó: realizar o lixamento de toda a superfície com lixa de papel fina em movimentos circulares uniformes até a eliminação completa de ondulações, estrias, marcas de espátula e imperfeições; limpar rigorosamente a parede lixada utilizando espanador, aspirador de pó ou pano limpo levemente umedecido em água, eliminando todo o pó residual resultante do lixamento.

8.6 - Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos

Será aplicada na superfície das paredes de gesso (shaft) em 02 (duas) demãos, servindo como camada de proteção aos raios solares, às intempéries e que estejam sujeitas à limpeza frequente. Deverá ser aplicada sobre o emassamento de tempo de cura

recente, pois sua micro porosidade permite a exsudação por osmose, de eventual umidade das paredes (respiração da película), sem empolamento nem afetação do acabamento.

A aplicação da tinta acrílica será feita com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosa. As aplicações serão espaçadas de 3 a 6 horas, no mínimo. A segunda demão será aplicada pura.

As ferramentas para aplicação serão rolo de lã de carneiro, trincha e pincel. Os acessórios e ferramentas, imediatamente após o uso, deverão ser limpos com solvente recomendado pelo fabricante. O tempo de secagem será de 1/2 h a 2 h (ao toque), de 3 a 6 horas (entre demãos) e 24 horas (de secagem final para ambientes internos).

Durante a aplicação eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo precisam ser removidas com detergente à base de amônia e água a 5%, ou com solvente específico. As tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

9.0 – ESQUADRIAS

9.1 – Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição

Esta especificação fixa as condições exigíveis para o recebimento, manuseio, assentamento, fixação e acabamento de portas de abrir em alumínio tipo veneziana, equipadas com guarnição/arremate, fechadura e vedação periférica.

Todos os materiais devem atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis a esquadrias de alumínio (ex.: ABNT NBR 10821) e aos insumos listados na composição de custos do projeto.

- Materiais e componentes:

a) Painel da Porta (Folha e Marco): porta de abrir tipo veneziana em alumínio, com acabamento anodizado natural, dimensões nominais de referência 90x210 cm.

b) Guarnição / Moldura de Acabamento: perfil de alumínio (Perfil 25) para arremate e acabamento da esquadria, acabamento anodizado branco ou brilhante, aplicação em ambas as faces da parede.

c) Elementos de Fixação: Buchas de nylon sem aba S10 com parafusos de 6,10 x 65 mm em aço zincado, rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

d) Selante/Vedação: selante elástico monocomponente à base de poliuretano (PU) para vedação e tratamento de juntas periféricas entre o contramarco/alvenaria e a esquadria.

e) Ferragens (Fechadura e Acessórios): fechadura com espelho para porta externa, componentes em aço inox (máquina, testa e contra-testa) e maçaneta, lingueta e trincos com acabamento cromado.

- Procedimento de execução:

- Verificar o esquadro, prumo, alinhamento e as dimensões dos vãos acabados onde as portas serão instaladas;
- Garantir que as superfícies de contato estejam limpas, isentas de poeira, graxa, restos de argamassa ou umidade;
- Posicionar a porta no vão devidamente nivelada, aprumada e no esquadro;
- Realizar as perfurações na alvenaria/estrutura de acordo com os pontos de fixação do marco;
- Inserir as buchas de nylon S10 e efetuar o aperto firme dos parafusos zincados 6,10x65 mm;
- Certificar-se de que não haja torções ou deformações no perfil do marco durante o aperto dos parafusos;
- Ajustar e fixar a guarnição (perfil 25) nas faces da esquadria, garantindo o perfeito encaixe nos cantos (meia-esquadria);
- Montar o conjunto de fechadura (máquina, cilindro, espelhos e maçanetas), verificando o suave acionamento do trinco e da lingueta;
- Aplicar o selante de poliuretano (PU) na junta de dilatação/encontro entre o marco/guarnição e a parede;
- O cordão de selante deve ser contínuo e uniformizado para impedir infiltrações de água e poeira.

9.2 – Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O serviço compreende o fornecimento integral de materiais e a mão-de-obra especializada para a montagem, ajuste, fixação e instalação do conjunto completo de esquadria de madeira (porta semi-oca com visor, batente, alizares/passadeiras, dobradiças, fechadura e vidro incolor 6 mm com baguete), pronto para receber o acabamento final em verniz.

- Materiais:

a) Folha de Porta de Madeira: tipo semi-oca (leve ou média), padrão médio de acabamento, superfície preparada para verniz, dimensões 80 cm de largura, 210 cm de altura e 3,5 cm de espessura, com preparação/recorte para visor de vidro integrado na folha.

b) Visor de Vidro e Fixação: vidro liso incolor, espessura de 6 mm, fixado na folha de madeira por meio de baguetes (juntadeiras) de madeira perfeitamente encaixadas e acabadas.

c) Batente (Marco): padrão médio para porta de madeira, assentamento/fixação em alvenaria executado com argamassa apropriada,

d) Alizares (Guarnições): seção 5x1,5 cm, padrão médio, fixados ao batente, cobrindo as duas faces (interna e externa).

e) Ferragens: dobradiças inclusas no kit da folha (conjunto de 3 dobradiças dimensionadas para o peso da folha), fechadura de espelho para porta externa, com espelho/testa/contra-testa em aço inox, maçaneta/lingueta/trincos em zamac com acabamento cromado, máquina de 40 mm, acompanhada de chave tipo cilindro.

- Procedimento de execução e instalação:

- Verificar se as dimensões do vão bruto na alvenaria, o esquadro, o prumo e o nível estão adequados ao tamanho do kit (80x210 cm).
- Posicionar o batente no vão, travando-o temporariamente com cunhas de madeira.
- Ajustar rigorosamente o prumo, o nível e a distância interna entre os montantes.
- Executar a fixação com argamassa de cimento e areia.
- Encaixar a chapa de vidro liso incolor (e=6 mm) no recorte preparado.
- Efetuar o arremate e fixação com baguetes de madeira, assegurando boa vedação e estabilidade para evitar vibrações ou folgas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Fixar as dobradiças no batente e na folha de madeira.
- Instalar o conjunto da fechadura de 40 mm (espelho, maçaneta em zamac cromado e cilindro), realizando a usinagem/furação necessária na madeira com precisão.
- Testar a folga perimetral da porta em relação ao batente (recomenda-se folga de 2 a 3 mm para evitar travamentos).
- Cortar os alizares em meia-esquadria (45°) nos cantos superiores.
- Fixá-los firmemente ao batente em ambas as faces do vão.

- Critérios de aceitação e controle de qualidade:

- Funcionamento: a folha deve abrir e fechar suavemente, sem raspar no piso ou no batente, e o trinco/lingueta da fechadura deve acionar perfeitamente.
- Geometria: tolerância zero para desvios visíveis de prumo e alinhamento.
- Superfícies: as superfícies de madeira da porta, batente e alizares devem estar lixas e isentas de lascas, fissuras ou defeitos que comprometam a aplicação posterior do verniz.
- Vidro: espessura de 6 mm deve estar limpo, sem trincas, lascas ou folgas no encaixe da baguete.

9.3 – Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação

O serviço compreende o fornecimento integral de materiais e a mão-de-obra especializada para a montagem, ajuste, fixação e instalação do conjunto completo de esquadria de madeira (porta semi-oca com visor, batente, alizares/passadeiras, dobradiças, fechadura e vidro incolor 6 mm com baguete), pronto para receber o acabamento final em verniz.

- Materiais:

a) Folha de Porta de Madeira: tipo semi-oca (leve ou média), padrão médio de acabamento, superfície preparada para verniz, dimensões 90 cm de largura, 210 cm de

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

altura e 3,5 cm de espessura, com preparação/recorte para visor de vidro integrado na folha.

b) Visor de Vidro e Fixação: vidro liso incolor, espessura de 6 mm, fixado na folha de madeira por meio de baguetes (juntadeiras) de madeira perfeitamente encaixadas e acabadas.

c) Batente (Marco): padrão médio para porta de madeira, assentamento/fixação em alvenaria executado com argamassa apropriada.

d) Alizares (Guarnições): seção 5x1,5 cm, padrão médio, fixados ao batente, cobrindo as duas faces (interna e externa).

e) Ferragens: dobradiças inclusas no kit da folha (conjunto de 3 dobradiças dimensionadas para o peso da folha), fechadura de espelho para porta externa, com espelho/testa/contra-testa em aço inox, maçaneta/lingueta/trincos em zamac com acabamento cromado, máquina de 40 mm, acompanhada de chave tipo cilindro.

- Procedimento de execução e instalação:

- Verificar se as dimensões do vão bruto na alvenaria, o esquadro, o prumo e o nível estão adequados ao tamanho do kit (90x210 cm).
- Posicionar o batente no vão, travando-o temporariamente com cunhas de madeira.
- Ajustar rigorosamente o prumo, o nível e a distância interna entre os montantes.
- Executar a fixação com argamassa de cimento e areia.
- Encaixar a chapa de vidro liso incolor (e=6 mm) no recorte preparado.
- Efetuar o arremate e fixação com baguetes de madeira, assegurando boa vedação e estabilidade para evitar vibrações ou folgas.
- Fixar as dobradiças no batente e na folha de madeira.
- Instalar o conjunto da fechadura de 40 mm (espelho, maçaneta em zamac cromado e cilindro), realizando a usinagem/furação necessária na madeira com precisão.
- Testar a folga perimetral da porta em relação ao batente (recomenda-se folga de 2 a 3 mm para evitar travamentos).
- Cortar os alizares em meia-esquadria (45°) nos cantos superiores.
- Fixá-los firmemente ao batente em ambas as faces do vão.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Critérios de aceitação e controle de qualidade:

- Funcionamento: a folha deve abrir e fechar suavemente, sem raspar no piso ou no batente, e o trinco/lingueta da fechadura deve acionar perfeitamente.
- Geometria: tolerância zero para desvios visíveis de prumo e alinhamento.
- Superfícies: as superfícies de madeira da porta, batente e alizares devem estar lixas e isentas de lascas, fissuras ou defeitos que comprometam a aplicação posterior do verniz.
- Vidro: espessura de 6 mm deve estar limpo, sem trincas, lascas ou folgas no encaixe da baguete.

9.4 - Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 70x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação

O serviço compreende o fornecimento integral de materiais e a mão-de-obra especializada para a montagem, ajuste, fixação e instalação do conjunto completo de esquadria de madeira (porta semi-oca com visor, batente, alizares/passadeiras, dobradiças, e fechadura, pronto para receber o acabamento final em verniz.

- Materiais:

a) Folha de Porta de Madeira: tipo semi-oca (leve ou média), padrão médio de acabamento, superfície preparada para verniz, dimensões 70 cm de largura, 210 cm de altura e 3,5 cm de espessura.

b) Batente (Marco): padrão médio para porta de madeira, assentamento/fixação em alvenaria executado com argamassa apropriada.

c) Alizares (Guarnições): seção 5x1,5 cm, padrão médio, fixados ao batente, cobrindo as duas faces (interna e externa).

d) Ferragens: dobradiças inclusas no kit da folha (conjunto de 3 dobradiças dimensionadas para o peso da folha), fechadura de espelho para porta externa, com espelho/testa/contra-testa em aço inox, maçaneta/lingueta/trincos em zamac com acabamento cromado, máquina de 40 mm, acompanhada de chave tipo cilindro.

- Procedimento de execução e instalação:

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Verificar se as dimensões do vão bruto na alvenaria, o esquadro, o prumo e o nível estão adequados ao tamanho do kit (70x210 cm).
- Posicionar o batente no vão, travando-o temporariamente com cunhas de madeira.
- Ajustar rigorosamente o prumo, o nível e a distância interna entre os montantes.
- Executar a fixação com argamassa de cimento e areia.
- Fixar as dobradiças no batente e na folha de madeira.
- Instalar o conjunto da fechadura de 40 mm (espelho, maçaneta em zamac cromado e cilindro), realizando a usinagem/furação necessária na madeira com precisão.
- Testar a folga perimetral da porta em relação ao batente (recomenda-se folga de 2 a 3 mm para evitar travamentos).
- Cortar os alizares em meia-esquadria (45°) nos cantos superiores.
- Fixá-los firmemente ao batente em ambas as faces do vão.

- Critérios de aceitação e controle de qualidade:

- Funcionamento: a folha deve abrir e fechar suavemente, sem raspar no piso ou no batente, e o trinco/lingueta da fechadura deve acionar perfeitamente.
- Geometria: tolerância zero para desvios visíveis de prumo e alinhamento.
- Superfícies: as superfícies de madeira da porta, batente e alizares devem estar lixas e isentas de lascas, fissuras ou defeitos que comprometam a aplicação posterior do verniz.

9.5 - Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação

O serviço compreende o fornecimento integral de materiais e a mão-de-obra especializada para a montagem, ajuste, fixação e instalação do conjunto completo de esquadria de madeira (porta semi-oca com visor, batente, alizares/passadeiras, dobradiças, e fechadura, pronto para receber o acabamento final em verniz.

- Materiais:

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a) Folha de Porta de Madeira: tipo semi-oca (leve ou média), padrão médio de acabamento, superfície preparada para verniz, dimensões 90 cm de largura, 210 cm de altura e 3,5 cm de espessura.
b) Batente (Marco): padrão médio para porta de madeira, assentamento/fixação em alvenaria executado com argamassa apropriada.
c) Alizares (Guarnições): seção 5x1,5 cm, padrão médio, fixados ao batente, cobrindo as duas faces (interna e externa).
d) Ferragens: dobradiças inclusas no kit da folha (conjunto de 3 dobradiças dimensionadas para o peso da folha), fechadura de espelho para porta externa, com espelho/testa/contra-testa em aço inox, maçaneta/lingueta/trincos em zamac com acabamento cromado, máquina de 40 mm, acompanhada de chave tipo cilindro.
- Procedimento de execução e instalação:

- Verificar se as dimensões do vão bruto na alvenaria, o esquadro, o prumo e o nível estão adequados ao tamanho do kit (90x210 cm).
- Posicionar o batente no vão, travando-o temporariamente com cunhas de madeira.
- Ajustar rigorosamente o prumo, o nível e a distância interna entre os montantes.
- Executar a fixação com argamassa de cimento e areia.
- Fixar as dobradiças no batente e na folha de madeira.
- Instalar o conjunto da fechadura de 40 mm (espelho, maçaneta em zamac cromado e cilindro), realizando a usinagem/furação necessária na madeira com precisão.
- Testar a folga perimetral da porta em relação ao batente (recomenda-se folga de 2 a 3 mm para evitar travamentos).
- Cortar os alizares em meia-esquadria (45°) nos cantos superiores.
- Fixá-los firmemente ao batente em ambas as faces do vão.

- Critérios de aceitação e controle de qualidade:

- Funcionamento: a folha deve abrir e fechar suavemente, sem raspar no piso ou no batente, e o trinco/lingueta da fechadura deve acionar perfeitamente.
- Geometria: tolerância zero para desvios visíveis de prumo e alinhamento.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Superfícies: as superfícies de madeira da porta, batente e alizares devem estar lixas e isentas de lascas, fissuras ou defeitos que comprometam a aplicação posterior do verniz.

9.6 - Porta de abrir em chapa de aço galvanizado dupla completa, incluindo dobradiças e fechadura

Esta especificação estabelece os requisitos técnicos para a fabricação, fornecimento, tratamento anticorrosivo e instalação de porta de abrir de chapa de aço galvanizado dupla, incluindo batentes em perfil U dobrado, dobradiças em aço e fechadura completa.

O serviço abrange a preparação da estrutura metálica interna/quadro, o revestimento em chapa dupla galvanizada, a soldagem, o acabamento anticorrosivo prévio e a fixação do conjunto no vão.

- Materiais e componentes:

a) Folha da Porta (fechamento duplo e estrutura interna): chapa de aço galvanizado nº 22 (e=0,70 mm), aplicada em ambos os lados (face dupla), estrutura/tubo Interno industrial quadrado em aço, dimensões 50x50 mm e espessura de 2,00 mm (4,476 kg/m).

b) Batente (Marco): perfil de aço tipo U dobrado de chapa (UDC simples), dimensões 100x50x3 mm (4,48 kg/m).

c) Ferragens e Acessórios: dobradiça em aço/ferro 3.1/2”x3”, espessura de 1,9 a 2,0 mm, com anel, acabamento cromado ou zincado, tampo bola, fornecida com os respetivos parafusos de fixação, fechadura de espelho para porta externa, máquina de 40 mm, com espelho/testa/contra-testa em aço inox, maçaneta/lingueta/trincos em zamac com acabamento cromado, incluindo cilindro com chaves.

d) Solda e Proteção Anticorrosiva: eletrodo revestido AWS-E6013, diâmetro de 2,5 mm, pintura de Proteção Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (tipo zarcão).

- Procedimentos de execução / fabricação e montagem

1) Fabricação da esquadria:

- Os tubos industriais 50x50 mm e os perfis U dobrados 100x50x3 mm devem ser cortados nas dimensões exatas indicadas no projeto executivo, garantindo o perfeito esquadro e plano de assentamento das peças.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- A montagem e união dos quadros e reforços internos devem ser feitas via solda elétrica utilizando eletrodo revestido AWS-E6013.
- As soldas devem ser contínuas ou em pontos estrategicamente dispostos para evitar deformações térmicas nas chapas. As escorias de solda devem ser totalmente removidas e os cordões usinados/esmaltados para apresentar superfície lisa e uniforme.
- As chapas de aço galvanizado nº 22 devem ser fixadas de forma dupla (ambas as faces) sobre a estrutura interna de tubo industrial, garantindo estanqueidade e rigidez ao conjunto.
- Executar a furação e os rebaixos necessários no perfil do batente e na folha da porta para o perfeito embutimento da fechadura de 40 mm e fixação das dobradiças.

2) Tratamento anticorrosivo:

- A superfície metálica deverá estar totalmente isenta de óleos, graxas, ferrugem, poeira ou respingos de solda.
- Aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) em toda a estrutura do batente e das folhas de porta antes da instalação definitiva, garantindo proteção integral contra a oxidação.

3) Instalação e Chumbamento no Vão

- O vão de alvenaria/estrutura deve estar nivelado, aprumado e com as dimensões compatíveis.
- O batente em perfil U dobrado deve ser posicionado e rigorosamente aprumado, nivelado e esquadrejado no vão.
- A fixação pode ser realizada por meio de chumbadores/garras metálicas soldadas ao batente e encunhadas na alvenaria com argamassa ou por parafusos/chumbadores mecânicos/químicos apropriados.
- Instalação das dobradiças fixadas no batente e na folha da porta.
- Montagem da fechadura (máquina, cilindro, espelho e maçaneta), efetuando os reajustes no batente para o perfeito funcionamento do trinco e da lingueta.
- Teste de abertura e fechamento: a porta deve girar suavemente, sem atritos excessivos, folgas desproporcionais ou travamentos.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.7 - Porta de correr em vidro temperado incolor 10 mm, inclusive fechadura, puxador, trilhos e roldanas

Fornecimento e instalação de Porta de correr em vidro temperado Incolor 10 mm, incluindo todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento, tais como fechadura, puxador, trilhos e roldanas.

- Materiais e componentes:

a) Painel / Folha de Vidro: vidro plano temperado, transparente (incolor), com espessura nominal de 10 mm, com bordas lapidadas e furações/recortes de fábrica próprios para a fixação de ferragens.

b) Ferragens e acessórios integrantes: trilhos e roldanas - sistema de sustentação e deslizamento superior/inferior adequado ao peso do vidro de 10 mm, garantindo movimento suave e estável; fechadura - específica para vidro temperado com chave compatível; puxador: adequado para porta de correr; guias, batedores, vedações e elementos de fixação necessários.

- Procedimento de execução e controle:

- Conferência do vão: verificar se as dimensões do vão, o nivelamento do piso e o aprumado das paredes/vigas estão de acordo com o projeto executivo antes da instalação.
- Fixação dos Trilhos: instalar o trilho superior devidamente nivelado e ancorado à estrutura de apoio.
- Montagem da folha de vidro: encaixar o painel de vidro temperado de 10 mm com as roldanas já pré-fixadas e reguladas.
- Instalação das ferragens: fixar a fechadura e o puxador nos recortes pré-existentes do vidro.
- Ajustes e vedação: Regular os limitadores de curso (batedores) e guias inferiores, testando a suavidade de abertura e o travamento da fechadura. Aplicar silicone para vedação nos pontos de contato com a alvenaria/estrutura, quando aplicável.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.8 - Gradil e Porta de abrir em tubo de metalon retangular, dimensões 50x30 mm, c/ espessura de parede de 2,0 mm (chapa 14), com fechadura

O serviço refere-se à fabricação, montagem e instalação de gradil metálico com porta de abrir integrada, confeccionado com perfis tubulares de aço industrial (metalon) retangulares/quadrados e dotado de sistema de fechamento com fechadura de sobrepor.

- Materiais:

a) Perfis tubulares de aço (Metalon): tubo de aço estrutural/industrial 50x50 mm (e=2,00 mm, 4,476 kg/m) utilizado para a confecção de quadros principais e montantes estruturais do gradil e da folha da porta; Tubo de aço estrutural/industrial 25x25 mm (e=3,17 mm / 1/8", 2,127 kg/m) utilizado para travamento interior, grades verticais/horizontais e reforços internos.

b) Solda: eletrodo revestido AWS E6013 (Ø2,5 mm) destinado à soldagem elétrica dos perfis tubulares e peças metálicas entre si.

c) Elementos de fixação: chumbador parabolt ¼"x2" em aço utilizado na ancoragem do requadro/chassi do gradil na alvenaria ou estruturas de concreto.

d) Fechadura e ferragens: fechadura de sobrepor para portão fabricada em aço inox com acabamento cromado, caixa de 100 mm, incluindo cilindro e chaves.

- Procedimento de execução:

1) Preparação e Corte - realizar a verificação prévia in loco das dimensões do vão de instalação antes do corte dos perfis. Efetuar o corte dos tubos metálicos (50x50 mm e 25x25 mm) com serra de fita/disco policorte nos ângulos corretos (45° ou 90°), garantindo cortes limpos e sem rebarbas.

2) Soldagem e montagem da esquadria - posicionar os perfis sobre bancada nivelada para montagem do quadro externo (marco) e da folha de abrir. Executar a união dos tubos por meio de solda elétrica com eletrodo revestido AWS E6013 de 2,5 mm. Eliminar todas as escórias de solda, efetuando o esmerilhamento do excesso nos cordões de solda até obter uma superfície plana, lisa e uniforme nas junções.

3) Instalação da fechadura e dobradiças/chapa de teste - instalar a fechadura de sobrepor inox em suporte próprio na folha do portão. Garantir o correto alinhamento do linguete/trinco com o batente do quadro, prevendo folga mínima operacional.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4) Fixação/Chumbamento – aprumar, alinhar e nivelar o gradil no vão de alvenaria/estrutura de suporte. Executar o furo no suporte estrutural/alvenaria com furadeira de impacto e ancorar o marco fixo utilizando os chumbadores tipo parabolt de ¼" x 2" distribuídos ao longo dos montantes.

- Controle de qualidade:

- Verificação dimensional: a esquadria deve estar devidamente no esquadro, com tolerância máxima de desalinhamento de 2 mm.
- Qualidade do acabamento: todos os pontos de solda devem estar lixados, sem porosidades, fissuras ou pontas perfurantes.
- Operacionalidade: a porta de abrir deve funcionar suavemente, sem raspar no marco ou no piso, e a fechadura deve trancar suavemente com o giro da chave
- Tratamento anticorrosivo: todos os tubos e regiões soldadas deverão receber limpeza química/mecânica antes de eventuais etapas de pintura base primária (zarcão/fundo anticorrosivo).

10.0 – INSTALAÇÕES

As instalações serão executadas por profissionais habilitados seguindo rigorosamente a orientação dos projetos. As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo. As instalações serão executadas conforme projeto específico, atendidas as normas da ABNT e da concessionária local.

10.1 – Instalações hidráulicas

- Torneira cromada: será fornecida e instalada torneira cromada para Tanque de Lavar diâmetro 25 mm x 3/4";
- Engate flexível: será fornecido e instalado engate flexível em plástico branco, 1/2" x 30,0 cm. Utilizado como canal de entrada de água fria no tanque de lavar;
- Registro de gaveta: serão fornecidos e instalados do tipo gaveta latão bruto roscável com diâmetros de 3/4". Possui sistema de acionamento rotativo e sistema de vedação com metal. Possibilita manutenção do eixo sem abrir o registro. Pressão máxima de

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

uso recomendada: 14 kgf/cm². Os registros serão instalados na tubulação dos banheiros conforme projeto.

- Adaptador em PVC: serão fornecidos e instalados adaptadores curtos com bolsa e rosca para registro em PVC soldável nas dimensões 25 mm x 3/4" utilizado para conectar os registros com a tubulação.
- Joelho em PVC: serão fornecidos e instalados joelhos em PVC soldável nas dimensões 90° DN 25 mm, 90° com bucha de latão 25 mm x ¾", utilizados para conectar tubulações de água fria predial. Os joelhos serão instalados na tubulação da lavanderia.
- Tubulação em PVC: serão fornecidos e instalados tubos de PVC soldável DN 25 mm, com função de conduzir a água fria predial. As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais. Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.
- Rasgo em alvenaria: abertura manual em paredes para embutir as tubulações da instalação. Deve ser executado o corte de forma limpa, limitando a largura e profundidade estritamente necessárias para acomodar o tubo e a cada de revestimento posterior, evitando danos estruturais excessivos ao bloco da alvenaria.
- Chumbamento linear em alvenaria: preenchimento do rasgo e fixação da tubulação já posicionada na alvenaria. Deve ser utilizada argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume (preparo manual ou mecânico). Limpar bem o rasgo, removendo poeira e resíduos soltos que atrapalhem a aderência da argamassa. Umedecer a superfície da alvenaria para evitar que o bloco cerâmico absorva rapidamente a água da argamassa. Aplicar e compactar a argamassa de modo a envolver completamente a tubulação, preenchendo vazios e garantindo o alinhamento da parede a receber o acabamento (chapisco/reboco).

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

10.2 – Instalações sanitárias

- Tanque de lavar: será do tipo com coluna em louça branca de alta resistência, acabamento brilhante que não amarela e inibe a proliferação de microrganismos, com capacidade de 30 litros.
- Caixa de passagem: a caixa de passagem será do tipo retangular em concreto pré-moldado com fundo e tampa, nas dimensões 40,0x40,0x40,0 cm, assentada sobre o terreno regularizado. A caixa será executada no lado externo da edificação conforme projeto, e é destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudança de declividade, de diâmetro, de tipo de material e ou direção de tubulação;
- Caixa sifonada em PVC: a caixa sifonada deve ter 3 (três) entradas de 150x150x50cm, com junta soldável, utilizada para unir tubulações diversas e instalações em ralos, mantendo os ambientes livres do mau cheiro. Será fornecida em PVC, material durável e resistente à corrosão decorrente da água e outros líquidos. Possui um bocal de 5 cm e dois de 4 cm. A caixa sifonada será instalada na lavanderia conforme projeto.
- Sifão para tanque de lavar: será fornecido e instalação do tipo flexível em PVC 1” x 1.1/2". Tem a função de transportar a água que é utilizada e escoá-la para a tubulação de esgoto, impedindo que o mau cheiro retorne para o ambiente. Componentes: copo rosqueável inferior (para limpeza e retenção de detritos), tubo de ligação rígido e canopla de acabamento para a parede.
- Válvula p/ lavatório: será fornecida e instalada em metal cromado na dimensão 1.1/2" x 1.1/2", utilizado para fazer a ligação entre o tanque de lavar e a instalação permitindo o escoamento ou o acúmulo da água.
- Anel de borracha: p/ tubo PVC sanitario diâmetro 50 mm, na cor preta, formato circular, flexível, peça única. Utilizado nas juntas elásticas para vedação dos tubos e conexões de esgoto predial.
- Curva em PVC: serão fornecidas e instaladas curvas em PVC soldável para esgoto predial nas dimensões 90° curta DN 40 mm, utilizadas para conectar tubulações de esgoto predial. As curvas serão instaladas na tubulação da lavanderia conforme projeto.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Joelho em PVC: serão fornecidos e instalados joelhos em PVC soldável para esgoto predial nas dimensões 45° DN 40 mm, 45° c/ anel p/ esgoto secundário DN 40 mm, utilizadas para conectar tubulações de esgoto predial. Os joelhos serão instalados na tubulação da lavanderia conforme projeto.
- Luva simples: será fornecida em PVC na cor branca, tipo série normal, DN 40 mm com junta soldável. Tem a função de executar algum reparo no meio da linha das tubulações de instalações de esgoto predial.
- Tubo em PVC: serão fornecidos e instalados tubos de PVC rígido soldável, série normal, nas dimensões DN 40 mm, DN 50 mm com ponta e bolsa, com função de coletar e conduzir os despejos provenientes dos aparelhos sanitários a rede coletora. As tubulações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais. Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. As declividades das canalizações da instalação sanitárias seguirão os seguintes parâmetros: ramais de descarga: 1,0%; ramais de esgoto e subcoletores de 75 mm, 50 mm e 40 mm: 2,0%.
- Rasgo em alvenaria: abertura manual em paredes para embutir as tubulações da instalação. Deve ser executado o corte de forma limpa, limitando a largura e profundidade estritamente necessárias para acomodar o tubo e a cada de revestimento posterior, evitando danos estruturais excessivos ao bloco da alvenaria.
- Rasgo linear em piso: execução de abertura de rasgos de forma mecanizada em pisos e contrapisos de concreto ou argamassa, com profundidade e largura compatíveis com a tubulação de diâmetro nominal DN 100 mm (águas pluviais/esgoto), incluindo o corte lateral, a remoção do material britado/destruído e a limpeza do sulco, conferir o projeto hidráulico/pluvial e delinear o eixo do ramal com linha de giz ou tinta no contrapiso, respeitando os caimentos mínimos de projeto, retirar todo o entulho, poeira e fragmentos soltos do fundo da valeta. O material retirado deve ser ensacado ou transportado imediatamente para bota-fora ou

caçamba metálica, verificar a declividade do fundo do rasgo com nível de bolha ou laser antes do posicionamento da tubulação e do posterior chumbamento linear.

- Chumbamento linear em alvenaria: preenchimento do rasgo e fixação da tubulação já posicionada na alvenaria. Deve ser utilizada argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume (preparo manual ou mecânico). Limpar bem o rasgo, removendo poeira e resíduos soltos que atrapalhem a aderência da argamassa. Umedecer a superfície da alvenaria para evitar que o bloco cerâmico absorva rapidamente a água da argamassa. Aplicar e compactar a argamassa de modo a envolver completamente a tubulação, preenchendo vazios e garantindo o alinhamento da parede a receber o acabamento (chapisco/reboco).
- Chumbamento linear em contrapiso: Instalação e fixação de tubulações horizontais de PVC (diâmetro de 100 mm, abrangendo a faixa de tubos maiores que 75 mm e menores ou iguais a 100 mm) em rasgos executados no contrapiso, utilizando argamassa no traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparado de forma manual ou mecânica, aplicando em toda a extensão linear do rasgo, garantindo o preenchimento total dos vazios laterais e inferiores do tubo, executar o sarrafeamento e nivelamento da superfície da argamassa em relação ao contrapiso existente, seguido do período de cura adequado.

10.3 – Instalações de águas pluviais

- Escavação manual de vala: terá profundidade menor ou igual a 0,30 m, destinada ao assentamento da tubulação. Marcar o alinhamento exato das valas com piquetes e linhas de nylon, conforme o projeto. A vala deve ter a largura entre 20 cm e 30 cm para permitir a manipulação segura e o posterior reaterro. Será executada manualmente com ferramentas adequadas (picaretas, pás, alavancas). O material escavado deve ser depositado a uma distância mínima de 60 cm da borda da vala para evitar desmoronamentos. O fundo deve ser perfeitamente regularizado, limpo (sem pedras pontiagudas, raízes ou detritos) e apresentar a declividade indicada no projeto.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Reaterro manual de vala: destinado ao preenchimento e fechamento da vala após a instalação, teste de estanqueidade, garantindo que o solo retorne à estabilidade original. O reaterro só pode iniciar após a inspeção e teste de estanqueidade da instalação hidráulica. Os primeiros 10 a 15 cm acima da tubulação devem ser preenchidos com areia isenta de pedras, o restante do reaterro deve ser feito com camadas sucessivas de solo com espessura de 15 a 20 cm de material solto. O solo deve estar na umidade ótima, caso haja necessidade deve ser levemente umedecido. Cada camada deve ser compactada de forma manual utilizando soquete mecânico ou manual (peso variando entre 10 a 15 kg).
- Caixa de areia: será fornecida e assentada em concreto pré-moldado 60x60x50 cm com tampa, tendo como função principal reter por decantação sedimentos pesados — como areia, terra, folhas, pedriscos e detritos trazidos pela água da chuva — evitando que esses materiais entrem e entupam as tubulações enterradas ou a rede pública. Permite que o acúmulo de detritos seja removido periodicamente de forma manual ou com inspeção visual simples.
- Calha em chapa de aço: será do tipo galvanizado número 24, espessura da chapa 0,65 mm, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical com içamento através de guincho elétrico, caimento recomendado de 0,5% para o escoamento adequado das águas, utilização de solda em barra de estanho-chumbo 50/50, rebite de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2x8 mm de comprimento (1,0 kg=1025 unidades). A seção transversal da calha será de 30x30 cm após a dobra.
- Anel de borracha: para instalação no tubo PVC DN 100 mm, material Borracha SBR (Estireno-Butadieno) ou EPDM, com excelente elasticidade e resistência ao envelhecimento, lubrificação somente com pasta lubrificante própria para anéis de vedação.
- Curva em PVC: serão fornecidas e instaladas curvas em PVC soldável, série R, nas dimensões 45° curta DN 100 mm e 90° DN 100 mm, utilizadas para conectar tubulações. As curvas serão instaladas na tubulação do sistema de águas pluviais, conforme projeto.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Junção em PVC: serão fornecidas e instaladas junção simples em PVC soldável, série R, nas dimensões DN 100x100 mm c/ junta elástica, utilizadas para derivar um alinhamento de uma linha principal da tubulação do sistema de águas pluviais.
- Tubo PVC: série R, com paredes mais espessas que a série normal para suportar pressões hidrostáticas e cargas de escoamento em conduto forçado durante chuvas intensas, DN 100 mm, material PVC rígido com aditivos de resistência mecânica e a intempéries, utilizado como condutores verticais /horizontais de águas pluviais.
- Rasgo linear em piso: execução de abertura de rasgos de forma mecanizada em pisos e contrapisos de concreto ou argamassa, com profundidade e largura compatíveis com a tubulação de diâmetro nominal DN 100 mm (águas pluviais/esgoto), incluindo o corte lateral, a remoção do material britado/destruído e a limpeza do sulco, conferir o projeto hidráulico/pluvial e delinear o eixo do ramal com linha de giz ou tinta no contrapiso, respeitando os caimentos mínimos de projeto, retirar todo o entulho, poeira e fragmentos soltos do fundo da valeta. O material retirado deve ser ensacado ou transportado imediatamente para bota-fora ou caçamba metálica, verificar a declividade do fundo do rasgo com nível de bolha ou laser antes do posicionamento da tubulação e do posterior chumbamento linear.
- Chumbamento linear em contrapiso: Instalação e fixação de tubulações horizontais de PVC (diâmetro de 100 mm, abrangendo a faixa de tubos maiores que 75 mm e menores ou iguais a 100 mm) em rasgos executados no contrapiso, utilizando argamassa no traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparado de forma manual ou mecânica, aplicando em toda a extensão linear do rasgo, garantindo o preenchimento total dos vazios laterais e inferiores do tubo, executar o sarrafeamento e nivelamento da superfície da argamassa em relação ao contrapiso existente, seguido do período de cura adequado.

11.0 – PISOS

11.1 – Concreto magro p/ lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 L - e=5,0 cm

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O serviço destina-se à reconstrução da sub-base/base nos locais submetidos a intervenções de demolição ou abertura de valas/pisos, criando uma camada regular, limpa, isenta de contaminação com o solo e adequadamente nivelada para a posterior reexecução/reposição do piso final (cerâmico ou equivalente).

- Materiais:
  - Cimento Portland: conforme NBR 16697 (ex.: CP II-F-32 ou CP II-E-32). Deve ser armazenado em local seco, coberto, estrado de madeira elevado do solo, utilizando prioritariamente os sacos mais antigos. Cimento empedrado ou úmido não poderá ser utilizado.
  - Agregado miúdo (Areia Média): areia natural limpa, de granulometria média, isenta de matérias orgânicas, argila ou detritos. Deverá atender à ABNT NBR 7211.
  - Agregado graúdo (brita 1): pedra britada nº 1 (dimensão máxima característica entre 9,5 mm e 19 mm), limpa, sã e durável, atendendo à ABNT NBR 7211.
  - Água: Isenta de impurezas, óleos, ácidos, matéria orgânica ou substâncias nocivas ao processo de pega do cimento (água potável).
- Equipamentos:
  - Betoneira com capacidade nominal mínima de 400 litros, em perfeitas condições operacionais e limpa.
  - Ferramentas manuais: pás, enxadas, carrinhos de mão, réguas de alumínio/madeira para sarrafeamento, colheres de pedreiro e soquetes/placas vibratórias manuais para adensamento.
- Procedimento de execução:
  - O solo ou sub-base sob o piso removido/demolido deverá ser devidamente escavado na profundidade necessária para comportar o lastro de 5,0 cm mais a espessura do novo piso e sua camada de assentamento.
  - O fundo da vala/escavação deve ser limpo, removendo-se detritos, restos de demolição, raízes e matéria orgânica.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- A superfície do solo deverá ser nivelada e compactada (mecanicamente ou com soquete manual) até atingir grau de compactação adequado, evitando recalques futuros.
- Antes do lançamento do concreto, o solo deve ser levemente umedecido para evitar a absorção excessiva da água de amassamento do concreto.
- O concreto será preparado no traço 1:4,5:4,5 em massa seca (cimento : areia média : brita 1).
- O volume de água adicionado (relação água/cimento) deve ser estritamente o necessário para garantir trabalhabilidade e homogeneidade (consistência plástica/seca), sem excesso de fluido que comprometa a coesão ou gere exsudação.
- Ordem de carregamento da betoneira: 1) Lançar parte da água e a totalidade da brita 1; 2) Adicionar o cimento e misturar; 3) Lançar a areia média e o restante da água até obter homogeneidade visual completa da massa.
- O tempo mínimo de mistura deve ser de no mínimo 2 a 3 minutos após a adição de todos os componentes.

- Lançamento, Espalhamento, Nivelamento, adensamento e acabamento

- O concreto deve ser transportado e lançado imediatamente após o término da mistura, respeitando o tempo de início de pega do cimento (máximo de 1 hora após o preparo).
- O concreto magro será espalhado uniformemente sobre a área de reposição do piso na espessura constante de 5,0 cm.
- Devem ser utilizadas mestras ou taliscas de referência para garantir a cota correta de arrasamento e a declividade prevista em projeto (quando houver).
- O concreto lançado deve ser compactado/adensado manualmente com soquete plano ou sarrafo grosso de madeira para eliminar vazios e bolsas de ar.
- O acabamento de superfície deve ser realizado com régua de alumínio (sarrafeamento), conferindo textura ligeiramente áspera (áspera/desempenada) para favorecer a aderência mecânica da argamassa de assentamento ou do piso definitivo.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- O lastro executado deverá ser mantido úmido por um período mínimo de 24 a 48 horas (cura úmida) para evitar a fissuração por retração plástica, especialmente em dias quentes e ensolarados.
- O tráfego de pessoas e a execução da camada subsequente de piso só poderão ser iniciados após a cura inicial e ganho mínimo de resistência do lastro (mínimo de 24 a 48 horas após a concretagem).

11.2 – Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico c/ betoneira 400 l, e=2,0 cm

Determinar a metodologia executiva, os requisitos de materiais, equipamentos e critérios de aceitação para a execução de contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média úmida), com espessura média de 2,0 cm, preparado mecanicamente em betoneira de 400 litros, visando a regularização e nivelamento da base para posterior assentamento do novo revestimento cerâmico/acabamento final

- Materiais e equpamentos

- Cimento Portland: CP II, CP III ou CP IV, dentro do prazo de validade e livre de empedramento.
- Areia: média, limpa, isenta de matérias orgânicas, argila ou impurezas.
- Água: potável, isenta de óleos, ácidos, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas.
- Ponte de aderência (chapisco/aditivo emulsionado): ponte de aderência com nata de cimento e resina sintética (ex.: tipo Bianco/Chapix) ou chapisco convencional prévio para garantir a perfeita união entre a base antiga e o novo contrapiso.
- Betoneira de capacidade nominal de 400 litros para preparo mecânico da argamassa.
- Sarrafo/régua de alumínio para nivelamento.
- Desempenadeira de madeira ou plástica e colher de pedreiro.
- Nível a laser ou nível bolha, prumo e linha de pedreiro.
- Vassoura de cerdas duras, ponteiro, talhadeira e lavadora de alta pressão (se aplicável).

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Procedimento de execução

- Demolição/regularização das bordas: remover todas as partes soltas, restos de argamassa antiga, colas, poeira, graxa ou resíduos do piso anterior. As bordas do piso existente que permanecerem devem ser cortadas com junta seca e reta (utilizando serra mármore) para evitar dentes ou bordas lascadas.
- Limpeza profunda: a superfície da laje/base deve ser totalmente varrida e aspirada.
- Umidificação e ponte de aderência: umedecer a base sem provocar empoçamento. Para garantir a aderência do contrapiso de fina espessura (2,0 cm), aplicar uma nata de cimento com aditivo acrílico/SBR (ponte de aderência) sobre a base imediatamente antes do lançamento da argamassa (aplicação "úmido sobre úmido").
- Traço em volume: 1 parte de cimento para 4 partes de areia média úmida (1:4).
- Mistura: carregar a betoneira de 400 litros na ordem correta (parte da água, cimento, areia e restante da água até obter a consistência ideal "farofa" ou semi-seca). O tempo de mistura na betoneira não deve ser inferior a 3 minutos.
- A relação água/cimento deve ser mantida o mais baixa possível para minimizar a retração por secagem.

- Aplicação e nivelamento

- Transferência de nível: transferir as cotas de nível do piso existente ao redor para que a superfície final do novo piso fique perfeitamente alinhada e nivelada com o piso remanescente (descontando a espessura da placa de piso e da argamassa colante).
- Execução de guia/taliscas: executar taliscas ou mestras no próprio local da recomposição para balizar a espessura uniforme de 2,0 cm.
- Lançamento e adensamento: espalhar a argamassa sobre a base já tratada com a ponte de aderência. Compactar vigorosamente a argamassa para eliminar vazios internos (dupla compactação).
- Passar a régua de alumínio apoiando nas mestras/bordas do piso existente até obter uma superfície plana.
- Desempenar a superfície até obter a textura adequada (desempenada/sarrafeada para assentamento cerâmico).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Manter a área úmida durante os primeiros 3 dias (cura úmida) para evitar fissuras por retração plástica, especialmente em camadas finas de 2 cm.
- Proteger o local contra tráfego por, no mínimo, 24 a 48 horas.

11.3 – Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 45x45 cm

Este serviço compreende o fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para o assentamento de revestimento cerâmico esmaltado padrão popular de dimensões 45x45 cm para a reposição/recomposição de piso nas áreas onde houver remoção prévia, aberturas de roços ou regularização decorrente de intervenções na edificação.

- Materiais:

- Placa cerâmica (45x45 cm): tipo cerâmica esmaltada de 1ª qualidade (Classe/Grupo A ou Extra), padrão popular, dimensões nominais de 45x45 cm, resistência à abrasão (PEI) mínimo PEI-4 (para tráfego médio a intenso de pessoas) ou conforme especificação de projeto/local de aplicação, absorção de água: grupo BIIb ou BIII, padronização - as peças de reposição deverão apresentar tom, tonalidade, textura, acabamento superficial (brilhante/acetinado/mate) e dimensionalidade idênticos ou com a máxima compatibilidade visual e geométrica em relação ao piso existente adjacente.
- Argamassa colante: argamassa industrializada pré-misturada do tipo AC-I (para áreas internas secas) ou AC-II (para áreas úmidas/externas ou de maior tráfego), devidamente misturada com água limpa conforme as proporções indicadas pelo fabricante.
- Rejunte: argamassa pré-misturada para rejuntamento de base cimentícia, impermeável e antifúngica, na cor idêntica à do rejunte original/existente no local.

- Procedimento executivo:

- Regularização do substrato: a superfície do contrapiso onde a cerâmica será reposta deve estar limpa, isenta de poeira, graxas, tintas, restos de argamassa solta ou umidade excessiva.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Compatibilização de cotas: o nível do contrapiso de recomposição deverá ser calibrado de forma que a face superior da nova cerâmica fique rigorosamente nivelada com o piso existente no entorno, sem degraus ou desníveis perceptíveis ao tato e à vista (tolerância zero de desnível na junta de transição).
- Corte das bordas limítrofes: a área a ser reposta deve ter as bordas delimitadas com corte preciso a disco diamantado, evitando peças lascadas ou dentes no piso remanescente.
- O preparo da argamassa deve ser feito em recipiente limpo, homogeneizado preferencialmente com misturador mecânico até a obtenção de uma pasta cremosa, repousando pelo tempo indicado pelo fabricante antes da aplicação.
- Aplicar a argamassa sobre a base com o lado liso da desempenadeira de dentes (mínimo dentes de 8 mm) e espalhar em seguida o lado denteado, formando cordões paralelos.
- Se a peça ou o local exigir (peças com área maior que 900 cm² ou tardoz com deformações), aplicar dupla colagem (argamassa no piso e no tardoz da placa).

- Assentamento das placas cerâmicas:

- Posicionar a peça cerâmica sobre os cordões de argamassa, deslocando-a ligeiramente para a posição final e pressionando-a com baterias de martelo de borracha branca para o completo esmagamento dos cordões.
- Alinhamento e junta de assentamento: utilizar espaçadores plásticos do mesmo diâmetro/espessura das juntas do piso existente (geralmente entre 3 mm e 5 mm, conforme recomendação do fabricante e padrão do local). O alinhamento das juntas novas deve ser a continuidade perfeita das juntas existentes.
- Limpar imediatamente o excesso de argamassa colante que aflorar nas juntas e sobre a superfície esmaltada das placas com pano ou esponja úmida.

- Rejuntamento e limpeza final:

- Intervalo: aguardar no mínimo 24 horas após o assentamento das peças para iniciar o rejuntamento.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Aplicação: as juntas devem estar secas e limpas de resíduos de argamassa. Aplicar a massa de rejunte com espátula emborrachada, preenchendo totalmente os vãos no sentido diagonal às juntas.
- Friso e acabamento: após o início do enrijecimento (cerca de 15 a 30 minutos), frisar as juntas com haste plástica/esponja úmida e remover o excesso.
- Limpeza: fazer a limpeza final com pano limpo e úmido. Não utilizar ácidos ou produtos agressivos que possam danificar o esmalte das placas ou degradar o rejunte.

12.0 – ACABAMENTOS

12.1 – Forro em réguas de PVC, frisado, inclusive estrutura bidirecional de fixação (reparos e substituições)

Compreende o fornecimento de materiais, peças de reposição, ferramentas, equipamentos e mão de obra especializada para a execução, reparo e substituição de forro em réguas de PVC frisado, incluindo a recomposição da estrutura de sustentação/fixação metálica bidirecional e o alinhamento com os planos adjacentes existentes. O serviço destina-se a restaurar a integridade estética, estanqueidade e segurança do sistema de vedação superior nos locais indicados em projeto ou relatório de vistorias.

- Materiais e componentes:

- Réguas de PVC: perfil alveolar em PVC rígido, acabamento frisado, na cor branca (ou idêntica à cor da peça/forro existente no local); dimensões nominais - largura útil de 200 mm (20 cm) e espessura aproximada de 8 mm; propriedades - não propagador de chamas (autoextinguível), imune a cupins/corrosão, lavável, resistente à umidade e com encaixe do tipo macho-fêmea uniforme.
- Estrutura de Fixação / Trama Bidirecional: perfis principais e secundários: Canaleta em perfil C de aço galvanizado/zincado (ex.: perfis tipo F-47 / canaletas 46x18 mm, e=0,5 mm) dispostos em malha cruzada (bidirecional) para assegurar rigidez e estabilidade do plano de fixação; elementos de suspensão: tirantes/pendurais reguláveis com mola ou arame de aço galvanizado (nº 10 BWG / Ø3,40 mm ou nº 12 BWG) ancorados à laje, estrutura de coberta ou vigamento existente por meio de

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

buchas/parafusos ou elementos de fixação à fita de aço; fixadores - parafusos soberbos/autoatarraxantes zincados (cabeça lentilha ou chata) ou rebites de repuxo para união metal-metal e fixação da primeira e última régua/acabamentos.

- Perfis de Acabamento (arremates): perfis em PVC tipo "U", cantoneira, ou rodaforro tipo moldura/sanca, no mesmo padrão de cor e acabamento das réguas.

- Procedimentos de execução e reparos:

- Inspeção: identificar as réguas danificadas, seladas com deformação por calor/sol ou com ruptura de encaixe macho-fêmea.
- Desmontagem cuidadosa: nos locais de substituição pontual, desencaixar as réguas comprometidas preservando os módulos vizinhos que serão mantidos e inspecionar a estrutura de suporte oculta.
- Limpeza e liberação: limpeza do pó, teias e resíduos acoplados ao entreforro.
- Verificação e reforço do nivelamento do plano com nível a laser ou mangueira de nível.
- Montagem/substituição da malha bidirecional de perfis galvanizados, garantindo o espaçamento máximo recomendável de 0,50 m a 0,60 m entre as travessas de fixação das réguas, para impedir posterior empenamento do PVC.
- Tensionamento e alinhamento dos pendurais de sustentação e verificação do prumo e rigidez das fixações perimetrais.
- O corte das réguas deve ser limpo e preciso (utilizando serra fina ou estilete), mantendo folga de dilatação térmica de 5 mm a 10 mm em relação às paredes/perímetros.
- Fixação perpendicular dos painéis às canaletas da estrutura bidirecional por meio de parafusos autoatarraxantes flangeados/ponta broca no lábio de fixação do encaixe.
- Encaixe perfeito do tipo macho-fêmea entre réguas consecutivas, assegurando continuidade dos frisados sem frestas ou desalinhar o paralelismo.
- Fixação dos perfis de arremate/rodaforro perimetrais, com cortes de meia-esquadria (45°) rigorosamente ajustados nos cantos/encontros de alvenaria.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

13.0 – SERVIÇOS FINAIS

13.1 – Limpeza final da obra

Toda a área ampliada deverá ser entregue completamente limpa interna e externamente. Todos os revestimentos cimentado, cerâmico, piso, paredes, etc., deverão ser limpos abundante e cuidadosamente de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Deverá ter bastente cuidado a serem removidos quaisquer detritos, manchas ou salpicos de tinta ou argamassa endurecida das superfícies acabadas, sobretudo dos pisos.

13.2 – Carga e remoção de entulho com transporte em caminhão basculante

Todo o entulho e o material não reaproveitado após a conclusão da obra, deverá ser removido para locais previamente indicados pela fiscalização com caminhão basculante.

Serão removidos para fora do canteiro de obra, todas as suas instalações provisórias e também todos os entulhos e restos de materiais provenientes da obra não aproveitáveis.

13.3 – Transporte de entulho com caminhão basculante

O entulho gerado na obra deverá ser lançado na caçamba do caminhão de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico dela, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Durante o transporte o caminho a ser percorrido pelo caminhão deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias. Deverá ser utilizado caminhão basculante em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida. A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro do canteiro de obras.

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICPAL DE SIMÕES

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- É exigência indispensável da Prefeitura que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;
- Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização;
- A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;
- A contratada será obrigada a empregar na obra, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- Toda a obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e especificação técnica, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;
- Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;
- Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;
- A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;
- A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;
- Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da prefeitura e na falta deste às normas da ABNT no que couber;
- Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;
- Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;
- Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;
- Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;
- Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentos de impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.

4.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

OUTUBRO/2026

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICPAL DE SIMÕES

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

ESPECIFICAÇÕES INSTALAÇÃO ELÉTRICA

O projeto de instalação elétrica para Reforma do centro administrativo de Educação, localizada na zona urbana, no município de Simões (PI) enfoca principalmente a concepção do sistema de distribuição de energia elétrica, incluindo o encaminhamento, dimensionamento, especificações técnicas e desenhos, que completam o perfeito entendimento da obra. Para o desenvolvimento dos projetos e das soluções aqui apresentadas foram observadas as normas e códigos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, principalmente a NBR 5410/04, e normas técnicas da Concessionária Local de Energia.

1. NORMAS APLICAVÉIS

Para elaboração deste projeto foram levados em consideração os critérios estabelecidos nas seguintes normas:

- ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- Regulamentos da empresa concessionária de energia local (Equatorial Piauí);

2. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

O projeto abrange os seguintes sistemas:

- Instalação de baixa tensão e de distribuição interna;
- Iluminação e interruptores.

3. INSTALAÇÃO DE BAIXA TENSÃO E DISTRIBUIÇÃO INTERNA

A distribuição dos circuitos terminais será feita em circuitos monofásicos 220V em cabos de cobre com isolação PVC 750V 70°C, em eletrodutos flexíveis embutidos em forro e parede.

Toda a instalação de circuitos deverá ser feita em eletrodutos.

4. MATERIAIS

4.1. ELETRODUTOS E CAIXAS

Eletroduto flexível PVC corrugado para instalações, embutidas em forro e parede, deverá obedecer à norma NBR 15465.

ESPECIFICAÇÕES INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Caixa em PVC, interna e externamente, com orelhas de fixação e olhais para colocação de eletrodutos, nas dimensões de 4" x 2" e 4" x 4" retangular, 3” x 3" octogonal com fundo móvel.

Buchas e arruelas de alumínio zincado com rosca.

4.2. FIAÇÃO

As emendas deverão obrigatoriamente localizar-se nas caixas de passagem. Isolamentos de emendas e conexões de condutores serão executados por meio de fita isolante normatizadas. Opcionalmente o isolamento nas conexões de condutores em áreas internas poderá ser feito por meio de conectores rápidos. As seções dos condutores foram calculadas pelos métodos de queda de tensão e capacidade de corrente.

A fiação será de cobre eletrolítico, isolamento em PVC/EPR (750V-70ºC 1KV-90°C), com características especiais quanto à não propagação e à auto-extinção de chamas. Isolamento Classe F – 105º C.

- Circuito de tensão OU iluminação: 1,5 mm^2;
- Circuito de corrente: 2,5 mm^2 e 4 mm^2;
- Ramal de entrada fornecido pela concessionária: 16mm^2.

A fiação será identificada por anilhas, executados sem emendas e acondicionados em chicotes com braçadeira ou canaletas plásticas com tampas e fechos laterais.

4.3. LUMINÁRIAS

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto arquitetônico e luminotécnico.

Luminária tipo plafon sobrepor quadra/redondada de 40W 220V 60Hz.

Luminária tipo plafon embutir 24W 220V 60Hz.

4.4. INTERRUPTORES

Os pontos de distribuição de energia elétrica da iluminação foram projetados através de circuito monofásico na tensão 220 V (fase + neutro + aterramento), em fios de cobre, isolação PVC, devidamente instalados em eletrodutos de PVC. Os cálculos de

iluminação mínima foram feitos de acordo com a ISO NBR 8995-1, que prescreve a iluminâncias mínimas para ambientes internos.

A distribuição das tomadas da construção foi projetada através de circuitos monofásicos na tensão 220 V (fase + neutro + aterramento) em fios de cobre, isolação PVC, devidamente instalados em eletrodutos de PVC. Todas as tomadas serão tripolares (2P + T) padrão brasileiro, permitindo uso do plugue universal e/ou com aterramento.

4.5. ATERRAMENTO

O aterramento de proteção, que consiste na ligação à terra das massas e dos elementos estranhos à instalação, visando à proteção contra choques elétricos por contato indireto.

Será utilizado aterramento com haste 5/8”x1.500 mm, em aço cobreado no ponto de entrada de energia, com equipotencialização de todos elementos metálicos da instalação alem do neutro e terra da instalação

5. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

Montagens tais como quadros, acionamentos, controles, intertravamentos, comandos, etc. devem ser submetidos a um ensaio de funcionamento para verificar se o conjunto está corretamente montado, ajustado e instalado em conformidade com a Norma NBR 5410/04.

Dispositivos de proteção devem ser submetidos a ensaios de funcionamento, se necessários e aplicáveis, para verificar se estão corretamente instalados e ajustados.

Toda a verificação final e testes de aceitação das instalações deverão ser executados de acordo com as normas da concessionária local de energia e com o preconizado pela ABNT.

.

5.0 - MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICPAL DE SIMÕES

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

1.0 - DISPOSIÇÕES GERAIS

O dimensionamento das instalações hidráulicas para a área de serviço, foi considerado utilizando-se tubos e conexões de PVC com diâmetro de 25 mm (Ø – diâmetro externo), para as colunas de água fria.

Todos os valores encontrados, ou seja, todo o dimensionamento deste projeto se deu através do software QiHidrossanitário, baseado nos métodos de cálculo estabelecidos pela NBR 5626, podendo ser consultado a qualquer momento com o engenheiro responsável pelo projeto.

A tubulação de recalque foi considerada sendo alimentada pelo reservatório existente, utilizando tubos e conexões de PVC dos diâmetros de 25 mm.

2.0 - GENERALIDADES

No sistema serão empregados tubos e conexões em PVC soldável, na cor marrom, com resistência suficiente para atender uma pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20°C, conforme a NBR 5648/10. Todas as conexões usadas, ferramentas e procedimentos de execução seguirão as recomendações da NBR 7372/82, além da boa técnica profissional.

Todo o sistema deve ser entregue testado e em perfeitas condições de utilização, principalmente no que se refere às condições de sanidade e potabilidade da água que será utilizada.

O dimensionamento do sistema foi calculado considerando o critério do consumo máximo provável através do método das somas dos pesos. Este critério se baseia na hipótese de que o uso simultâneo dos aparelhos de um mesmo ramal é pouco provável e na probabilidade de uso simultâneo diminuir com o aumento do número de aparelhos.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.0 - DADOS DE CÁLCULO

Os dados de cálculo, a seguir, foram considerados segundo as normas da ABNT e as informações específicas do local do prédio:

TABELA 01 – PESOS E VAZÃO		
Peso	**Aparelhos**	**Vazão (l/s)**
0,30	Caixa de descarga	0,15
40,00	Válvula de descarga	1,90
0,50	Lavatório	0,20
0,50	Chuveiro	0,20
0,30	Ducha higiênica	0,30
0,30	Mictório	0,15
0,70	Tanque (Lavanderia)	0,30
0,70	Pia de cozinha	0,25
1,00	Pia de despejo	0,30
0,50	Filtro de parede	0,50
1,00	Máquina de lavar louça	0,30
1,00	Máquina de lavar roupas	0,30
0,70	Torneira de jardim	0,20
1,00	Torneira bóia	0,35
1,00	Ponto de água	0,35
50,00	Refrigerador	2,00

TABELA 02 – DIÂMETROS DOS SUB-RAMAIS MÍNIMOS			
Peça de utilização	**Diâmetros**		
	Interno (DN mm)	**Externo (Ø mm)**	**Polegadas**
Aquecedor de baixa pressão	20	25	3/4"
Aquecedor de alta pressão	15	20	1/2"
Bacia sanitária com caixa de descarga	15	20	1/2"
Bacia sanitária com válvula de descarga	32	40	1.1/4"
Banheira	15	20	1/2"
Bebedouro	15	20	1/2"
Bidé	15	20	1/2"
Chuveiro	15	20	1/2"
Filtro de pressão	15	20	1/2"
Lavatório	15	20	1/2"
Máquina de lavar pratos ou roupa	20	25	3/4"
Mictório auto-aspirante	25	32	1"
Mictório de descarga contínua, por metro ou aparelho	20	25	3/4"
Mictório de descarga contínua	15	20	1/2"
Ducha higiênica	15	20	1/2"
Pia de cozinha	15	15	1/2"
Tanque de lavar roupa	20	25	3/4"

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

TABELA 03 – PRESSÃO MÍNIMA DAS PEÇAS	
Peças	**Pressão Mínima (mca)**
Caixa de descarga	0,5
Válvula de descarga	0,5
Lavatório	1,0
Chuveiro	1,0
Ducha higiênica	1,0
Mictório	1,0
Tanque (Lavanderia)	1,0
Pia de cozinha	1,0
Pia de despejo	1,0
Filtro de parede	1,0
Torneira de jardim	1,0
Torneira bóia	1,5
Ponto de água	1,5
Refrigerador	14,0

TABELA 04 – ALTURA MÍNIMA DAS PEÇAS	
Peças	**Altura Mínima (cm)**
Caixa de descarga (acoplada – embutida – externa)	0,2 – 1,2 – 1,8
Válvula de descarga	1,2
Lavatório	0,6
Chuveiro	1,8
Tanque (Lavanderia)	0,8
Pia de cozinha	0,9
Pia de despejo	0,9
Filtro de parede	1,3
Torneira de jardim	0,3
Torneira boia	-
Ponto de água	0,2
Refrigerador	1,5

Todos os cálculos foram feitos de acordo com as normas brasileiras vigentes. O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos hidráulicos aplicados no projeto, não devem ser em hipótese alguma, extrapoladas sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

Os detalhes do projeto hidráulico estão apresentados em desenho técnico (planta baixa, isométrico, detalhes, convenções e outras observações).

6.0 - MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

1.0 - DISPOSIÇÕES GERAIS

O dimensionamento das instalações sanitárias da área de serviço, foi considerado utilizando-se tubos e conexões de PVC dos diâmetros de 40 mm e 50 mm (Ø – diâmetro externo), para as tubulações secundárias.

Todos os cálculos necessários para o dimensionamento deste projeto foram feitos através do software QiHidrossanitário, e de acordo com a NBR 8160/99, podendo ser consultado a qualquer momento com o engenheiro responsável pelo projeto.

A instalação de esgoto sanitário será executada de acordo com as normas vigentes da concessionária local e da NBR 8160/99.

2.0 - GENERALIDADES

Na captação e a condução dos efluentes sanitários, serão utilizados tubos e conexões em PVC soldável para esgoto do tipo ponta lisa e bolsa, todos em conformidade com a NBR 8890/03.

Uma especial atenção que o construtor deve ter é relativa ao posicionamento dos encaixes, que serão dispostos com a bolsa voltada em sentido contrário ao escoamento do fluído.

Serão utilizadas caixas de inspeção nas mudanças de direção das tubulações ou quando ultrapassar 12,0 m de tubulação contínua.

As águas servidas e resíduos serão dispostos no sistema da rede coletora de esgoto existente na via. Todo sistema deve ser entregue testado e em perfeitas condições de utilização.

Deve ser permitida a desobstrução de qualquer trecho da instalação, sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

3.0 - DADOS DE CÁLCULO

Os dados de cálculo, a seguir, foram considerados segundo as normas da ABNT e as informações específicas do local onde será construída a edificação:

TABELA 01 – DADOS INICIAIS	VALOR
Profundidade mínima das tubulações (terreno natural) (cm)	
Tubulações de Ø 40 mm	20
Tubulações de Ø 50 mm	20
Tubulações de Ø 75 mm	30
Tubulações de Ø 100 mm	30
Dimensões das caixas de concreto armado aparente (Ø cm x cm)	
Caixa de esgoto	Ø 40 x 40
Caixa de gordura	Ø 30 x 40
Declividades mínimas das tubulações (%)	
Tubulações de Ø 40 mm	2,0
Tubulações de Ø 50 mm	2,0
Tubulações de Ø 75 mm	2,0
Tubulações de Ø 100 mm	1,0

O dimensionamento da tubulação das instalações sanitárias é feito por tabelas com base nas "Unidades Hunter de Contribuição" (UHC) e nas declividades mínimas pré-estabelecidas. As tubulações de DN igual ou menor que 75 devem ser previstas com declividade mínima de 2% e as tubulações com DN igual ou superior a 100 devem ser instaladas com declividade mínima de 1%. O dimensionamento é imediato, a partir dos valores indicados na tabela em função do número de UHC de cada aparelho.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

TABELA 02 - UNIDADES HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO (UHC) DOS APARELHOS SANITÁRIOS E DIÂMETRO NOMINAL DOS RAMAIS DE DESCARGA		
Aparelho	Número de Unidades Hunter de Contribuição	Diâmetro Nominal do Ramal de Descarga DN
Banheira de residência	3	40
Banheira de uso geral	4	40
Banheira hidroterápica	6	75
Banheira de emergência	4	40
Banheira infantil	2	40
Bacia de assento	2	40
Bebedouro	0,5	40
Bidé	2	40
Chuveiro de residência	2	40
Chuveiro coletivo	4	40
Chuveiro hidroterápico	4	75
Chuveiro hidroterápico tipo tubular	4	75
Ducha escocesa	6	75
Ducha perineal	2	40
Lavador de comadre	6	100
Lavatório de residência	1	40
Lavatório geral	2	40
Lavatório quarto de enfermeira	1	40
Lavabo cirúrgico	3	40
Lava pernas (hidroterápico)	3	50
Lava braços (hidroterápico)	3	50
Lava pés (hidroterápico)	2	50
Mictório (válvula de descarga)	6	75
Mictório (caixa de descarga)	5	50
Mictório (descarga automática)	2	40
Mictório de calha por metro	2	50
Pia de residência	3	40
Pia de serviço (despejo)	5	75
Pia de laboratório	2	40

Pia de lavagem de instrumentos	2	40
Pia de cozinha industrial - preparação	3	40
Pia de cozinha industrial - lavagem de panelas	4	50
Ralo de piso (sem chuveiro)	1	40
Tanque de lavar roupas	3	50
Máquina de lavar pratos	4	50
Máquina de lavar roupas até 15 kg	6	50
Máquina de lavar roupas acima de 60 kg	14	100
Vaso sanitário	6	100
Observação: o diâmetro indicado, referente ao número de UHC é considerado como mínimo.		

TABELA 03 - DIMENSIONAMENTO DE RAMAIS DE ESGOTO	
Diâmetro Nominal do Tubo DN	Número Máximo de Unidades Hunter de Contribuição
40	1
40	3
50	6
75	20
100	160
150	620

TABELA 04 - DIMENSIONAMENTO DE RAMAIS DE VENTILAÇÃO			
Grupo de Aparelhos sem Vasos Sanitários		Grupo de Aparelhos com Vasos Sanitários	
Número de Unidades Hunter de Contribuição	Diâmetro Nominal do ramal de Ventilação DN	Número de Unidades Hunter de Contribuição	Diâmetro Nominal do ramal de Ventilação DN
até 2	40	até 17	50
3 a 12	40	18 a 60	75
13 a 18	50	-	-
19 a 36	75	-	-

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

TABELA 05 - DIMENSIONAMENTO DOS COLETORES E SUBCOLETORES PREDIAIS				
Diâmetro nominal do tubo DN (mm)	Número máximo de Unidades Hunter de Contribuição			
	Declividades Mínimas			
	0,50%	1,0%	2,0%	4,0%
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1.000
200	1.400	1.600	1.920	2.300
250	2.500	2.900	3.500	4.200
300	3.900	4.600	5.600	6.700
400	7.000	8.300	10.000	12.000

4.0 - OBSERVAÇÕES

Todos os cálculos foram feitos de acordo com as normas brasileiras vigentes. Todas as caixas de passagem deverão ser sifonadas. Em caso de incompatibilidade, contatar o engenheiro projetista. Os detalhes do projeto de instalações sanitárias estão apresentados em desenho técnico (planta baixa, esquema vertical, convenções e outras observações).

7.0 - MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES ÁGUAS PLUVIAIS

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

1.0 - DISPOSIÇÕES GERAIS

O dimensionamento das instalações de escoamento de águas pluviais alusivas à edificação foi considerado utilizando-se tubos e conexões de PVC com diâmetro de 100 mm (Ø – diâmetro externo) para os ramais verticais e para os ramais horizontais.



Figura 1 - Tubo PVC série R p/ águas pluviais

As calhas foram dimensionadas em chapa de aço galvanizado num 24, com desenvolvimento 100 cm, e seção transversal de 300 mm x 300 mm.

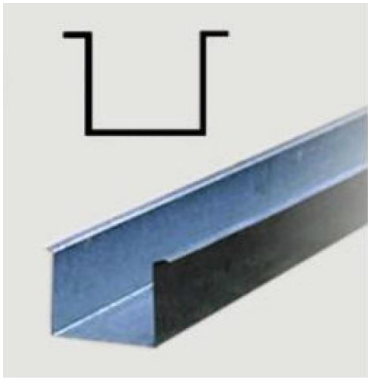


Figura 2 - Seção transversal da calha

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

2.0 - GENERALIDADES

Deverá se consultar junto à concessionária local, as redes públicas de drenagem de águas pluviais da região onde deverá ser implantada a edificação.

Foram consideradas para os cálculos, as áreas de contribuição que receberão as chuvas e que terão que ser drenadas, por canalização ou por infiltração, inclusive as áreas externas.

As águas pluviais coletadas serão conduzidas para fora dos limites da propriedade até um sistema público ou sistema de captação para reaproveitamento da mesma, nos pontos onde não haja exigência de uso de água potável.

Não interligar o sistema de drenagem de águas pluviais com outros sistemas como: rede de esgoto, rede de abastecimento de água, etc.

Deve ser permitida a limpeza e desobstrução de qualquer trecho da instalação, sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações.

3.0 - DADOS DE CÁLCULO

Todos os cálculos necessários para o dimensionamento deste projeto foram feitos através do software QiHidrossanitário, e de acordo com a NBR 10844/89, podendo ser consultado a qualquer momento com o engenheiro responsável pelo projeto.

Os dados de cálculo, a seguir, foram considerados segundo as normas da ABNT e as informações específicas do local onde será construída a edificação:

Foi levada em conta a maior área de incidência da cobertura e dimensionado as calhas para esta área.

O tipo de calha adotado: retangular;

I = Intensidade pluviométrica no tempo de 5 minutos (mm/h)

T = Período de retorno (anos);

T= 25 anos (Cobertura e áreas onde o extravasamento não é permitido)

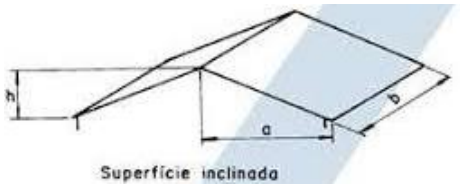
A = Área de contribuição (m²)

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

$$A = \left(a + \frac{h}{2}\right) * b$$



Área de incidência da maior cobertura: 91,21 m²;

Q = Vazão de projeto (l/min);

Qc = Vazão da calha $Q = \frac{I * A}{60}$ (l/s);

$$Qc = K * \frac{S}{n} * (Rh)^{2/3} * i^{1/2}$$

S = Área molhada da calha (m²);

Rh = Raio hidráulico (m);

n = Coeficiente de rugosidade;

K = 60000

i = Declividade da calha (m/m);

A Intensidade média de precipitação da chuva para a localidade, durante os meses mais chuvosos foi obtida a partir dos dados informados pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, chegando a um valor igual a 262 mm/h para um período de retorno igual a 25 anos.

Fluxo da seção horizontal = 75%

Coeficiente de rugosidade: 0,013

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

TABELA 01 – DADOS INICIAIS	VALOR
Profundidade mínima das tubulações (terreno natural) (cm)	
Tubulações de Ø 40 mm	20
Tubulações de Ø 50 mm	20
Tubulações de Ø 75 mm	30
Tubulações de Ø 100 mm	30
Dimensões das caixas de concreto armado aparente (Ø cm x cm)	
Caixas de areia	Ø 40 x 40
Caixa de inspeção	Ø 40 x 40
Caixa de ralo com grelha de ferro fundido removível	Ø 30 x 30
Inclinações mínimas das tubulações (%)	
Tubulações de Ø 40 mm	1,0
Tubulações de Ø 50 mm	1,0
Tubulações de Ø 75 mm	1,0
Tubulações de Ø 100 mm	1,0
Calhas da cobertura	0,5
Calhas do piso	0,5
Áreas pavimentadas	0,5

4.0 – COMPONENTES DO SISTEMA

No projeto de sistemas de drenagem pluvial predial (conforme as diretrizes da NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais), o ponto de transição entre o condutor vertical (prumada de descida) e a tubulação enterrada ou sub-horizontal é um dos trechos mais críticos.

A transição do condutor vertical para a caixa de areia ou para o condutor horizontal deve ser feita obrigatoriamente por meio de curva de 90° de raio longo (ou através de duas curvas de 45° com inspeção).

Será utilizada caixa de areia com dupla função no sistema predial de drenagem:

- Decantação de sólidos: retém areia, folhas, detritos e folhas trazidos das calhas/lajes, evitando o entupimento da rede subterrânea e das galerias públicas.
- Inspeção e manutenção: permite acesso rápido para desobstrução e limpeza periódica.

Obra: Reforma do Centro Administrativo de Educação
Local: Zona urbana – Simões/PI

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

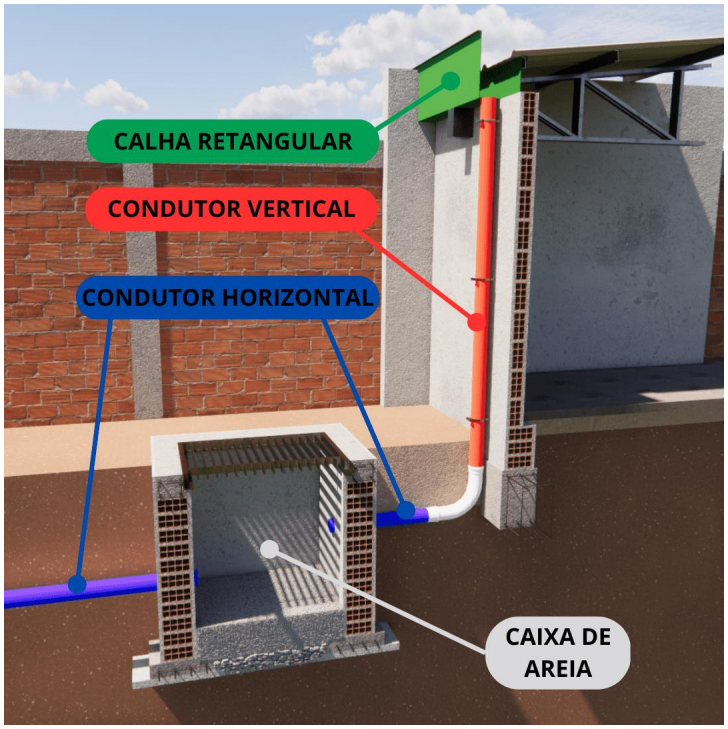


Figura 3 - Esquema de ligação entre condutor vertical, horizontal e caixa de areia

5.0 - OBSERVAÇÕES

Todos os cálculos foram feitos de acordo com as normas brasileiras vigentes. Os detalhes do projeto de instalações de escoamento de águas pluviais estão apresentados em desenho técnico (planta baixa, esquema vertical, convenções e outras observações).

8.0 - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

PLANILHA RESUMO

META	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R$)	TOTAL (R$)
1	REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO	un	1,00	500.810,51	500.810,51
TOTAL GERAL (R$)					**500.810,51**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	REFERÊNCIA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	SUB-TOTAL	TOTAL
1.0	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**40.930,79**
1.1	Administração local da obra	COMP. 01	un	1,00	21.561,81	21.561,81	
1.2	Aquisição e assentamento de Placa da Obra em chapa galvanizada 3,60x1,80 m	COMP. 02	m²	6,48	687,65	4.455,97	
1.3	Retirada de calha metálica	COMP. 03	m	103,10	17,64	1.818,68	
1.4	Demolição de rufo em concreto	COMP. 04	m	190,65	6,19	1.180,12	
1.5	Demolição de reboco	COMP. 05	m²	758,37	14,69	11.140,46	
1.6	Remoção de portas de alumínio, de forma manual sem reaproveitamento	COMP. 06	m²	53,34	13,00	693,42	
1.7	Locação com gabarito de madeira (p/ Blocos de fundação)	COMP. 07	m²	6,34	12,67	80,33	
2.0	**MOVIMENTO DE TERRA**						**963,31**
2.1	Escavação manual de valas p/ blocos de fundação	COMP. 08	m³	6,62	116,25	769,58	
2.2	Preparo de fundo de vala c/ largura menor que 1,5 m, em local c/ nível baixo de interferência (blocos de fundação)	COMP. 09	m²	11,04	9,99	110,29	
2.3	Reaterro manual apiloado c/ soquete	COMP. 10	m³	2,82	29,59	83,44	
3.0	**SUPERESTRUTURA**						**20.330,38**
3.1	Lastro de concreto magro p/ base de regularização dos pilares (e=2,0 cm) e camada de regularização dos blocos de fundação (e=5,0 cm)	COMP. 11	m³	0,37	727,73	269,26	
3.2	Concreto fck=20 MPa traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 600 L (cintas)	COMP. 12	m³	0,09	892,19	80,30	
3.3	Concreto fck=25 MPa traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 L	COMP. 13	m³	7,85	935,60	7.344,46	
3.4	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas	COMP. 14	m³	7,94	397,42	3.155,51	
3.5	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem	COMP. 15	kg	110,37	17,80	1.964,59	
3.6	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem	COMP. 16	kg	7,00	16,64	116,48	
3.7	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem	COMP. 17	kg	97,13	13,75	1.335,54	
3.8	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem	COMP. 18	kg	250,00	11,54	2.885,00	
3.9	Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com garfo de madeira, pé-direito simples, em chapa de madeira resinada, 8 utilizações	COMP. 19	m²	2,14	169,32	362,34	
3.10	Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 8 utilizações	COMP. 20	m²	33,91	83,07	2.816,90	
4.0	**PAINÉIS**						**374,58**
4.1	Parede com sistema em chapas de gesso p/ Drywall, uso interno, c/ uma face simples e estrutura metálica com guias simples, sem vãos	COMP. 21	m²	4,93	75,98	374,58	
5.0	**REVESTIMENTOS**						**168.050,00**
5.1	Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	COMP. 22	m²	758,37	10,43	7.909,80	
5.2	Massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico c/ betoneira 400 l, aplicado manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm	COMP. 23	m²	758,37	53,46	40.542,46	
5.3	Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica/membrana acrílica, 3 demãos	COMP. 24	m²	758,37	48,31	36.636,85	
5.4	Revestimento cerâmico p/ paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 60x30 cm aplicadas a meia altura das paredes	COMP. 25	m²	631,96	106,40	67.240,54	
5.5	Revestimento cerâmico para parede, 10x10 cm, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	COMP. 26	m²	126,41	124,36	15.720,35	

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	REFERÊNCIA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	SUB-TOTAL	TOTAL
6.0	**COBERTURA**						**112.512,17**
6.1	Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical	COMP. 27	m	190,65	62,34	11.885,12	
6.2	Telhamento com telha metálica em chapa de aço galvanizado natural ondulada e=0,5 mm (marquise e revisão da cobertura existente)	COMP. 28	m²	224,86	98,98	22.256,64	
6.3	Fabricação e montagem de estrutura metálica para fachada/cobertura em perfis e chapas de aço dobrados/laminados	COMP. 29	kg	2.148,00	25,12	53.957,76	
6.4	Placa em ACM para fechamento de estrutura metálica da fachada - fornecimento e instalação	COMP. 30	m²	89,44	272,95	24.412,65	
7.0	**PINTURA**						**15.009,90**
7.1	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão	COMP. 31	m²	531,51	5,78	3.072,13	
7.2	Textura acrílica, aplicação manual em parede, uma demão	COMP. 32	m²	526,58	18,76	9.878,64	
7.3	Pintura c/ tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante) aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos)	COMP. 33	m²	22,92	32,38	742,15	
7.4	Pintura c/ tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 1 demão	COMP. 34	m²	99,54	11,04	1.098,92	
7.5	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos (p/ parede de gesso)	COMP. 35	m²	4,93	22,90	112,90	
7.6	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos (p/ parede de gesso)	COMP. 36	m²	4,93	21,33	105,16	
8.0	**ESQUADRIAS**						**63.734,33**
8.1	Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, ficação com parafusos - fornecimento e instalação	COMP. 37	m²	7,68	850,55	6.532,22	
8.2	Kit de Porta de madeira c/ visor de vidro p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação	COMP. 38	un	19,00	1.465,50	27.844,50	
8.3	Kit de Porta de madeira c/ visor de vidro p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, com visor de vidro - fornecimento e instalação	COMP. 39	un	2,00	1.535,22	3.070,44	
8.4	Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 70x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação	COMP. 40	un	7,00	1.287,13	9.009,91	
8.5	Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação	COMP. 41	un	2,00	1.446,65	2.893,30	
8.6	Porta de abrir em chapa de aço galvanizado dupla completa, incluindo dobradiças e fechadura	COMP. 42	m²	3,78	1.229,00	4.645,62	
8.7	Porta de correr em vidro temperado incolor 10 mm, inclusive fechadura, puxador, trilhos e roldanas	COMP. 43	m²	6,30	1.184,91	7.464,93	
8.8	Gradil e Porta de abrir em tubo de metalon retangular dimensões 50x30 mm, c/ espessura de parede de 2,0 mm (chapa 14), com fechadura	COMP. 44	m²	3,57	636,81	2.273,41	
9.0	**INSTALAÇÕES**						**13.385,30**
9.1	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**	PLANILHA	un	1,00	13.385,30	13.385,30	
9.2	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**						**343,80**
9.2.1	Torneira cromada de Tanque de Lavar 25 mmx 3/4" - fornecimento e instalação	COMP. 45	un	1,00	123,96	123,96	
9.2.2	Registro de gaveta, latão roscável 3/4" - fornecimento e instalação	COMP. 46	un	1,00	63,21	63,21	
9.2.3	Adaptador curto com bolsa e rosca p/ registro, PVC, soldável, DN 25 mm x 3/4" - fornecimento e instalação	COMP. 47	un	2,00	8,77	17,54	
9.2.4	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25 mm - fornecimento e instalação	COMP. 48	un	2,00	13,41	26,82	
9.2.5	Tubo PVC soldável de 25 mm - fornecimento e instalação	COMP. 49	m	1,50	28,31	42,47	
9.2.6	Joelho 90 graus c/ bucha de latão, PVC soldável, DN 25 mm x 3/4" - fornecimento e instalação	COMP. 50	un	1,00	22,18	22,18	
9.2.7	Rasgo linear manual em alvenaria, p/ ramais de instalações hidráulicas, diâmetros menores ou iguais a 40 mm	COMP. 51	m	1,50	10,31	15,47	
9.2.8	Chumbamento linear em alvenaria p/ ramais de instalações hidráulicas c/ diâmetros menores ou iguais a 40 mm	COMP. 52	m	1,50	21,43	32,15	

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	REFERÊNCIA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	SUB-TOTAL	TOTAL
9.3	**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**						**2.154,97**
9.3.1	Tanque de louça branca c/ coluna, 30 L - fornecimento e instalação	COMP. 53	un	1,00	964,29	964,29	
9.3.2	Caixa de passagem retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,40x0,40x0,40 m	COMP. 54	un	1,00	462,06	462,06	
9.3.3	Caixa sifonada, com grelha quadrada, PVC, DN 150x150x50 mm, junta soldável, fornecida e instalada	COMP. 55	un	1,00	81,99	81,99	
9.3.4	Sifão do tipo flexível em PVC 1" x 1.1/2" - fornecimento e instalação	COMP. 56	un	2,00	13,87	27,74	
9.3.5	Válvula em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2" p/ tanque ou lavatório - fornecimento e instalação	COMP. 57	un	2,00	95,85	191,70	
9.3.6	Anel de borracha p/ tubo PVC sanitario d=50 mm - fornecimento e instalação	COMP. 58	un	1,00	6,31	6,31	
9.3.7	Curva curta 90 graus, PVC série normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecida e instalada	COMP. 59	un	2,00	17,20	34,40	
9.3.8	Joelho 45 graus, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado	COMP. 60	un	1,00	13,74	13,74	
9.3.9	Joelho de 45° em PVC rígido c/ anéis, p/ esgoto secundário, diâm=40 mm	COMP. 61	un	2,00	23,28	46,56	
9.3.10	Luva simples, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado	COMP. 62	un	3,00	10,02	30,06	
9.3.11	Tubo PVC rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial d=50 mm	COMP. 63	m	1,84	36,03	66,30	
9.3.12	Tubo PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado	COMP. 64	m	2,20	27,96	61,51	
9.3.13	Rasgo linear manual em alvenaria, p/ ramais de instalações sanitárias, diâmetros menores ou iguais a 40 mm	COMP. 51	m	1,00	10,31	10,31	
9.3.14	Rasgo linear mecanizado em contrapiso, para ramais de instalações sanitárias, diâmetros menores ou iguais a 75 mm	COMP. 65	m	3,44	22,40	77,06	
9.3.15	Chumbamento linear em alvenaria p/ ramais de instalações sanitárias c/ diâmetros menores ou iguais a 40 mm	COMP. 52	m	1,00	21,43	21,43	
9.3.16	Chumbamento linear em contrapiso para ramais de instalações sanitárias com diâmetros menores ou iguais a 75 mm	COMP. 66	m	3,44	17,30	59,51	
9.4	**INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**						**33.952,13**
9.4.1	Escavação manual de vala p/ assentamento da tubulação	COMP. 08	m³	3,71	116,25	431,29	
9.4.2	Reaterro manual de valas com placas vibratória	COMP. 10	m³	3,71	29,59	109,78	
9.4.3	Caixa de areia pluvial c/ tampa em concreto pré-moldado 60x60x50 cm	COMP. 67	un	1,00	684,30	684,30	
9.4.4	Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical	COMP. 68	m	102,65	201,99	20.734,27	
9.4.5	Anel de borracha para tubo PVC DN 100 mm p/ águas pluviais	COMP. 69	un	51,00	9,75	497,25	
9.4.6	Curva 45 graus curta, PVC, DN 100 mm c/ anel de borracha, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais	COMP. 70	un	2,00	46,37	92,74	
9.4.7	Curva 90 graus, PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento	COMP. 71	un	35,00	69,84	2.444,40	
9.4.8	Junção simples, PVC, série R, água pluvial, DN 100x100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento	COMP. 72	un	5,00	104,66	523,30	
9.4.9	Tubo PVC, Série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais	COMP. 73	m	121,26	42,53	5.157,19	
9.4.10	Rasgo linear mecanizado em contrapiso, para ramais de instalaçãoes de águas pluviais, diâmetros iguais a 100 mm	COMP. 74	m	61,90	29,74	1.840,91	
9.4.11	Chumbamento linear em contrapiso para ramais de instalações de águas pluviais com diâmetros iguais a 100 mm	COMP. 75	m	61,90	23,21	1.436,70	
10.0	**PISOS**						**188,11**
10.1	Concreto magro p/ lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 L - e=5,0 cm	COMP. 11	m³	0,05	727,73	36,39	
10.2	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico c/ betoneira 400 l, e=2,0 cm	COMP. 76	m²	1,00	53,97	53,97	
10.3	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 45x45 cm	COMP. 77	m²	1,00	97,75	97,75	
11.0	**ACABAMENTOS**						**20.462,48**
11.1	Forro em réguas de PVC, frisado, inclusive estrutura bidirecional de fixação (reparos e substituições)	COMP. 78	m²	247,52	82,67	20.462,48	
12.0	**SERVIÇOS FINAIS**						**8.418,26**
12.1	Limpeza final da obra	COMP. 79	m²	1.230,93	5,99	7.373,27	
12.2	Coleta e carga manuais de entulho em caminhão basculante	COMP. 80	m³	26,59	29,39	781,48	
12.3	Transporte de entulho com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada, DMT 0,5 a 1,0 km	COMP. 81	m³	26,59	9,91	263,51	
	TOTAL GERAL (R$)						**500.810,51**

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES-PI

FONTES DE CUSTO:

SINAPI : SETEMBRO/2026

ORSE : AGOSTO/2026

LSO : 113,78% -S/ DESON

BDI : 24,21%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

Item	Materiais	Unid.	Quant.	Custo unitário c/ BDI (R$)	Valor (R$)	Fonte	Código
1.0	**INSTALAÇÃO ELÉTRICA - REFORMA**						
1.1	SPOT DIRECIONÁVEL PAR 30 15W LED	un	20,00	211,78	4.235,60	CA-1(97585-SINAPI)	CA-1
1.2	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO, COM SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO PLAFON EMBUTIR QUADRADA 24W	un	30,00	211,21	6.336,30	CA-2(625-ORSE)	CA-2
1.3	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	un	20,00	20,16	403,20	SINAPI-set/2026	91937
1.4	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	m	60,00	23,44	1.406,40	SINAPI-set/2026	91834
1.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	m	210,00	4,78	1.003,80	SINAPI-set/2026	91924
SUB-TOTAL DO ORÇAMENTO - INSTALAÇÃO ELÉTRICA - REFORMA COM BDI 24,21%					**13.385,30**		

SUB-TOTAL DO ORÇAMENTO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO COM BDI 24,21%	**13.385,30**

CONVERSÕES:

CM = COMPOSIÇÃO MONTADA

CA = COMPOSIÇÃO ADAPTADA

9.0 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PESO (%)	VALOR (R$)	MÊS			
				1	2	3	4
				30 dias	60 dias	90 dias	120 dias
				60,49%	13,17%	13,17%	13,17%
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	8,17	40.930,79	R$ 24.759,44	R$ 5.390,45	R$ 5.390,45	R$ 5.390,45
				100,00%			
2.0	MOVIMENTO DE TERRA	0,19	963,31	R$ 963,31			
				100,00%			
3.0	SUPERESTRUTURA	4,06	20.330,38	R$ 20.330,38			
				100,00%			
4.0	PAINÉIS	0,07	374,58	R$ 374,58			
					50,00%	50,00%	
5.0	REVESTIMENTOS	33,56	168.050,00		R$ 84.025,00	R$ 84.025,00	
					50,00%	50,00%	
6.0	COBERTURA	22,47	112.512,17		R$ 56.256,09	R$ 56.256,08	
							100,00%
7.0	PINTURA	3,00	15.009,90				R$ 15.009,90
						30,00%	70,00%
8.0	ESQUADRIAS	12,73	63.734,33			R$ 19.120,30	R$ 44.614,03
				100,00%			
9.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	2,67	13.385,30	13.385,30			
					100,00%		
9.2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	0,07	343,80		343,80		
					100,00%		
9.3	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	0,43	2.154,97		2.154,97		
				100,00%			
9.4	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	6,78	33.952,13	33.952,13			
				100,00%			
10.0	PISOS	0,04	188,11	188,11			
							100,00%
11.0	ACABAMENTOS	4,08	20.462,48				R$ 20.462,48
							100,00%
12.0	SERVIÇOS FINAIS	1,68	8.418,26				R$ 8.418,26
	% SIMPLES			**18,76%**	**29,59%**	**32,91%**	**18,74%**
	VALOR SIMPLES (R$)			**R$ 93.953,25**	**R$ 148.170,31**	**R$ 164.791,83**	**R$ 93.895,12**
	% ACUMULADO	**100,00**		**18,76%**	**48,35%**	**81,26%**	**100,00%**
	VALOR ACUMULADO (R$)		**R$ 500.810,51**	**R$ 93.953,25**	**R$ 242.123,56**	**R$ 406.915,39**	**R$ 500.810,51**

10.0 - COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Administração local da obra				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				1	**S/ REF.**		**S/C**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Engenheiro Civil c/ encargos complementares	56,0000	h		SINAPI	90778	141,30		7.912,80
Encarregado geral c/ encargos complementares	88,0000	h		SINAPI	90776	41,12		3.618,56
Apontador c/ encargos complementares	32,0000	h		SINAPI	90767	27,78		888,96
Técnico em segurança do trabalho c/ encargos complementares	36,0000	h		SINAPI	88321	27,65		995,40
Motorista de veículo leve c/ encargos complementares	36,0000	h		SINAPI	88284	25,22		907,92
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		14.323,64
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
Caminhonte cabine simples c/ motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 CV, 2 portas - CHP diurno	36,00	h		SINAPI	92145	84,32		3.035,52
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		3.035,52
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**17.359,16**
B.D.I. = 24,21% [4]								**4.202,65**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**21.561,81**

Aquisição e assentamento de Placa da Obra em chapa galvanizada 3,60x1,80 m (composição adaptada c/ a inclusão do concreto p/ fixação da placa)				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				2	**SINAPI**		**103689 - ADAP**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Carpinteiro de forma c/ encargos complementares	0,3729	h		SINAPI	88262	28,78		10,73
Servente c/ encargos complementares	1,1186	h		SINAPI	88316	23,66		26,47
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		37,20
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *N. 22*, adesivada, de *2,4x1,2* m (sem postes para fixação)	1,00	m²		SINAPI	4813	432,00		432,00
Sarrafo *2,5x10* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	3,2083	m		SINAPI	4509	5,25		16,84
Pintura imunizante p/ madeira, 2 demãos	0,50	m²		SINAPI	102234	28,20		14,10
Concreto magro p/ lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 l	0,090	m³		SINAPI	94962	585,89		52,73
Prego de aço polido com cabeça 10x10 (7/8" x 17)	0,0113	kg		SINAPI	5065	40,63		0,46
Prego de aço polido com cabeça 17x27 (2.1/2" x 11)	0,0132	kg		SINAPI	5069	21,77		0,29
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		516,42
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**553,62**
B.D.I. = 24,21% [4]								**134,03**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**687,65**

Retirada de calha metálica				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				3	**ORSE**		**0043**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,60	h		SINAPI	88316	23,66		14,20
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		14,20
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
								-
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**14,20**
B.D.I. = 24,21% [4]								**3,44**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**17,64**

Demolição de rufo em concreto				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				4	**SINAPI**		**104803**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Telhadista c/ encargos complementares	0,0826	h		SINAPI	88323	28,49		2,35
Servente c/ encargos complementares	0,1110	h		SINAPI	88316	23,66		2,63
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		4,98
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
								-
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**4,98**
B.D.I. = 24,21% [4]								**1,21**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**6,19**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Demolição de reboco				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				5	**ORSE**		**00017**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,50	h		SINAPI	88316	23,66	11,83
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	11,83
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
							-
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**11,83**
B.D.I. = 24,21% [4]								**2,86**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**14,69**

Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				6	**SINAPI**		**97644**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,3075	h		SINAPI	88316	23,66	7,28
Pedreiro c/ encargos complementares	0,1082	h		SINAPI	88309	29,47	3,19
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	10,47
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
							-
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**10,47**
B.D.I. = 24,21% [4]								**2,53**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**13,00**

Locação de construção de edificação até 200 m², inclusive execução de gabarito de madeira				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				7	**ORSE**		**00050**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Auxiliar de topografia c/ encargos complementares	0,02	h		SINAPI	88253	23,91	0,48
Topógrafo c/ encargos complementares	0,02	h		SINAPI	90781	46,41	0,93
Carpinteiro de formas c/ encargos complementares	0,04	h		SINAPI	88262	28,78	1,15
Servente c/ encargos complementares	0,04	h		SINAPI	88316	23,66	0,95
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	3,51
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Madeira mista serrada (barrote) 6x6 cm - 0,0036 m³/m (angelim, louro)	0,24	m		ORSE	1569	10,50	2,52
Arame galvanizado 18 bwg, d=1,24 mm (0,009 kg/m)	0,02	kg		SINAPI	345	30,79	0,62
Prego de aco polido com cabeça 16 x 24 (2.1/4 x 12)	0,012	kg		SINAPI	5067	22,77	0,27
Tábua de madeira nao aparelhada *2,5x23* cm (1x9") pinus, mista ou equivalente da região	0,280	m		SINAPI	10567	11,70	3,28
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	6,69
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**10,20**
B.D.I. = 24,21% [4]								**2,47**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**12,67**

Escavação manual de vala				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				8	**SINAPI**		**93358**	**m³**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	3,956	h		SINAPI	88316	23,66	93,59
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	93,59
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
				SINAPI			-
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**93,59**
B.D.I. = 24,21% [4]								**22,66**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**116,25**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural), em local com nível baixo de interferência			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			9	**SINAPI**		**101616**	**m³**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,191	h		SINAPI	88316	23,66	4,53
Pedreiro c/ encargos complementares	0,110	h		SINAPI	88309	29,47	3,25
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	7,78
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV - CHP diurno	0,006753	CH		SINAPI	91533	37,77	0,26
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	0,26
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**8,04**
B.D.I. = 24,21% [4]							**1,95**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**9,99**

Reaterro manual de valas com placas vibratória			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			10	**SINAPI**		**104737**	**m³**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,880	h		SINAPI	88316	23,66	20,82
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	20,82
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Placa vibratória reversível c/ motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kN (2500 kgf), potência 5,5 CV - CHP Diurno	0,09420	CHP		SINAPI	91277	11,03	1,04
Placa vibratória reversível c/ motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kN (2500 kgf), potência 5,5 CV - CHI Diurno	0,00060	CHI		SINAPI	5903	75,37	0,05
Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 CV, inclusive tanque de aço p/ transporte de água - CHP Diurno	0,00540	CHP		SINAPI	5901	354,45	1,91
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	3,00
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**23,82**
B.D.I. = 24,21% [4]							**5,77**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**29,59**

Concreto magro p/ lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 L			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			11	**SINAPI**		**94962**	**m³**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Operador de betoneira estacionária/misturador c/ encargos complementares	1,48110	h		SINAPI	88377	28,89	42,79
Servente c/ encargos complementares	2,34330	h		SINAPI	88316	23,66	55,44
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	98,23
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Betoneira capacidade nominal de 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência de 2 CV, sem carregador - CHI diurno	0,7188	CHI		SINAPI	88831	0,54	0,39
Betoneira capacidade nominal de 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico potência de 2 CV, sem carregador - CHP diurno	0,7623	CHP		SINAPI	88830	2,39	1,82
Pedra britada N. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/forncedor, sem frete	0,5782	m³		SINAPI	4721	273,06	157,88
Cimento Portland composto CP II-32	212,0194	kg		SINAPI	1379	1,16	245,94
Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	0,8266	m³		SINAPI	370	98,75	81,63
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	487,66
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**585,89**
B.D.I. = 24,21% [4]							**141,84**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**727,73**

Concreto fck=20 MPa traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 L			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			12	**SINAPI**		**94964**	**m³**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Operador de betoneira estacionária/misturador c/ encargos complementares	1,6040	h		SINAPI	88377	28,89	46,34
Servente c/ encargos complementares	2,5330	h		SINAPI	88316	23,66	59,93
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	106,27
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 CV, sem carregador - CHI diurno	0,779	CHI		SINAPI	88831	0,54	0,42
Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 CV, sem carregador - CHP diurno	0,826	CHP		SINAPI	88830	2,39	1,97
Pedra britada N. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	0,587	m³		SINAPI	4721	273,06	160,34
Cimento Portland composto CP II-32	322,978	kg		SINAPI	1379	1,16	374,65
Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	0,756	m³		SINAPI	370	98,75	74,64
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	612,02
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**718,29**
B.D.I. = 24,21% [4]							**173,90**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**892,19**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Concreto fck=25 MPa traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 L			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			13	**SINAPI**		**94965**	**m³**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Operador de betoneira estacionária/misturador c/ encargos complementares	1,4637	h		SINAPI	88377	28,89	42,29
Servente c/ encargos complementares	2,3117	h		SINAPI	88316	23,66	54,69
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	96,98
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 CV, sem carregador - CHI diurno	0,71030	CHI		SINAPI	88831	0,54	0,38
Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 CV, sem carregador - CHP diurno	0,74620	CHP		SINAPI	88830	2,39	1,78
Pedra britada N. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	0,593	m³		SINAPI	4721	273,06	162,03
Cimento Portland composto CP II-32	362,658	kg		SINAPI	1379	1,16	420,68
Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	0,723	m³		SINAPI	370	98,75	71,39
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	656,26
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**753,24**
B.D.I. = 24,21% [4]							**182,36**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**935,60**

Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			14	**SINAPI**		**103670**	**m³**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	7,3755	h		SINAPI	88316	23,66	174,50
Pedreiro c/ encargos complementares	2,4590	h		SINAPI	88309	29,47	72,47
Carpinteiro de forma c/ encargos complementares	2,4590	h		SINAPI	88262	28,78	70,77
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	317,74
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45 mm, motor elétrico trifásico potência de 2 CV - CHI diurno	1,417	CHI		SINAPI	90587	0,52	0,74
Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45 mm, motor elétrico trifásico potência de 2 CV - CHP diurno	1,042	CHP		SINAPI	90586	1,42	1,48
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	2,22
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**319,96**
B.D.I. = 24,21% [4]							**77,46**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**397,42**

Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			15	**SINAPI**		**92759**	**kg**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Armador c/ encargos complementares	0,1064	h		SINAPI	88245	29,26	3,11
Ajudante de armador c/ encargos complementares	0,0175	h		SINAPI	88238	24,09	0,42
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	3,53
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm	1,000	kg		SINAPI	92800	10,00	10,00
Arame recozido 16 BWG, D=1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, D=1,25 mm (0,01	0,025	kg		SINAPI	43132	21,59	0,54
Espaçador/distanciador circular com entrada lateral, em plástico, p/ vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	1,190	un		SINAPI	39017	0,22	0,26
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	10,80
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**14,33**
B.D.I. = 24,21% [4]							**3,47**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**17,80**

Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			16	**SINAPI**		**92760**	**kg**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Armador c/ encargos complementares	0,0790	h		SINAPI	88245	29,26	2,31
Ajudante de armador c/ encargos complementares	0,0126	h		SINAPI	88238	24,09	0,30
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	2,61
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm	1,000	kg		SINAPI	92801	10,04	10,04
Arame recozido 16 BWG, D=1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, D=1,25 mm (0,01	0,025	kg		SINAPI	43132	21,59	0,54
Espaçador/distanciador circular com entrada lateral, em plástico, p/ vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	0,970	un		SINAPI	39017	0,22	0,21
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	10,79
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**13,40**
B.D.I. = 24,21% [4]							**3,24**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**16,64**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem			**COMP. 17**	**Fonte SINAPI**		**Código 92762**	**UNIDADE: kg**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Armador c/ encargos complementares	0,0384	h		SINAPI	88245	29,26	1,12
Ajudante de armador c/ encargos complementares	0,0064	h		SINAPI	88238	24,09	0,15
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	1,27
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10,0 mm	1,000	kg		SINAPI	92803	9,14	9,14
Arame recozido 16 BWG, D=1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, D=1,25 mm (0,01	0,025	kg		SINAPI	43132	21,59	0,54
Espaçador/distanciador circular com entrada lateral, em plástico, p/ vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	0,543	un		SINAPI	39017	0,22	0,12
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	9,80
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**11,07**
B.D.I. = 24,21% [4]							**2,68**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**13,75**

Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem			**COMP. 18**	**Fonte SINAPI**		**Código 92763**	**UNIDADE: kg**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Armador c/ encargos complementares	0,0252	h		SINAPI	88245	29,26	0,74
Ajudante de armador c/ encargos complementares	0,0042	h		SINAPI	88238	24,09	0,10
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	0,84
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm	1,000	kg		SINAPI	92804	7,83	7,83
Arame recozido 16 BWG, D=1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, D=1,25 mm (0,01	0,025	kg		SINAPI	43132	21,59	0,54
Espaçador/distanciador circular com entrada lateral, em plástico, p/ vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	0,367	un		SINAPI	39017	0,22	0,08
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	8,45
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**9,29**
B.D.I. = 24,21% [4]							**2,25**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**11,54**

Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com garfo de madeira, pé-direito simples, em chapa de madeira resinada, 8 utilizações			**COMP. 19**	**Fonte SINAPI**		**Código 92463**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Carpinteiro de fôrma c/ encargos complementares	0,884	h		SINAPI	88262	28,78	25,44
Ajudante c/ encargos complementares	0,162	h		SINAPI	88239	23,66	3,83
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	29,27
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Fabricação de escoras de viga do tipo garfo em madeira	1,482	m		SINAPI	92272	45,48	67,40
Fabricação de fôrma para vigas, em chapa de madeira compensada resinada, e=17 mm	0,2360	m²		SINAPI	92265	142,54	33,64
Prego de aço polido c/ cabeça dupla 17 x 27 (2.1/2 x 11)	0,049	kg		SINAPI	40304	26,37	1,29
Tábua não aparelhada *2,5x20* cm, em macaranduba/massaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	0,327	m		SINAPI	6193	14,13	4,61
Desmoldante protetor p/ formas de madeira, de base oleosa emulsionaa em água	0,010	l		SINAPI	2692	10,75	0,11
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	107,05
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**136,32**
B.D.I. = 24,21% [4]							**33,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**169,32**

Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 8 utilizações			**COMP. 20**	**Fonte SINAPI**		**Código 92427**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Carpinteiro de fôrma c/ encargos complementares	0,695	h		SINAPI	88262	28,78	20,00
Ajudante c/ encargos complementares	0,127	h		SINAPI	88239	23,66	3,00
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	23,00
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Fabricação de fôrma p/ pilares e estruturas similares, em chapa de madeira compensada resinada e=17 mm	0,150	m²		SINAPI	92263	195,93	29,39
Prego de aço polido c/ cabeça dupla 17 x 27 (2.1/2 x 11)	0,019	kg		SINAPI	40304	26,37	0,50
Locação de barra de ancoragem de 0,80 a 1,20 m de extensão, com rosca de 5/8", incluindo porca e flange	0,785	mês		SINAPI	40287	5,89	4,62
Locação de viga sanduíche metálica vazada p/ travamento de pilares, altura de *8* cm, largura de *6* cm e extensão de 2,00 m	0,392	un x mês		SINAPI	40275	16,00	6,26
Locação de aprumador metálico de pilar, com altura e ângulo regulláveis, extensão de *1,50* a *2,80* m	0,196	un x mês		SINAPI	40271	15,31	3,00
Desmoldante protetor p/ formas de madeira, de base oleosa emulsionaa em água	0,010	l		SINAPI	2692	10,75	0,11
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	43,88
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**66,88**
B.D.I. = 24,21% [4]							**16,19**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**83,07**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Parede com sistema em chapas de gesso para drywall, uso interno, com uma face simples e estrutura metálica com guias simples, sem vãos			**COMP. 21**	**Fonte SINAPI**		**Código 96370**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente com encargos complementares	0,1120	h		SINAPI	88315	29,26	3,28
Montador de estruturas metálicas com encargos complementares	0,3350	h		SINAPI	88316	23,66	7,93
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	11,21
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Parafuso dry wall, em aço zincado, cabeça lintilha e ponta broca (LB), largura 4,2 mm, comprimento 13 mm	0,4803	un		SINAPI	39443	0,21	0,10
Parafuso dry wall, em aço fosfatizado, cabeça trombeta e ponta agulha (TA), comprimento 25 mm	10,0500	un		SINAPI	39435	0,09	0,90
Massa de rejunte em pó p/ drywall, a base de gesso, secagem rápida, prara tratamento de juntas de chapa de gesso (necessita adição de água)	0,5489	kg		SINAPI	39434	3,90	2,14
Fita de papel reforçada com lâmina de metal p/ reforço de cantos de chpaa de gesso p/ drywall	0,7200	m		SINAPI	39432	3,11	2,24
Fita de papel microperfurado, 50 x 150 mm, p/ tratamento de juntas de chapa de gesso p/ drywall	1,2513	m		SINAPI	39431	0,35	0,44
Perfil montante, formato C, am aço zincado, para estrutura parede drywall, E=0,5 mm, 70 x 3000 mm (L x C)	2,0006	m		SINAPI	39422	7,28	14,56
Perfil guia, formato U, em aço zincado, para estrutura parede drywall, E=0,5 mm, 70 x 3000 mm (L x C)	0,7600	m		SINAPI	39419	6,41	4,87
Placa / Chapa de gesso acartonado, standart (ST), cor branca, E=12,5 mm, 1200 x 2400 mm (L x C)	1,0390	m²		SINAPI	39413	22,50	23,38
Pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = *23* mm e E comp haste = *27* mm (ação indireta)	0,0248	Cento		SINAPI	37586	53,76	1,33
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	49,96
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**61,17**
B.D.I. = 24,21% [4]							**14,81**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**75,98**

Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			**COMP. 22**	**Fonte SINAPI**		**Código 87893**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,04550	h		SINAPI	88316	23,66	1,08
Pedreiro c/ encargos complementares	0,13940	h		SINAPI	88309	29,47	4,11
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	5,19
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) p/ chapisco convencional, preparo manual	0,00370	m³		SINAPI	87377	867,01	3,21
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	3,21
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**8,40**
B.D.I. = 24,21% [4]							**2,03**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**10,43**

Massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico c/ betoneira 400 l, aplicado manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm			**COMP. 23**	**Fonte SINAPI**		**Código 104233**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,36300	h		SINAPI	88316	23,66	8,59
Pedreiro c/ encargos complementares	0,36300	h		SINAPI	88309	29,47	10,70
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	19,29
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) p/ emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira até 600 L	0,02925	m³		SINAPI	87292	720,06	21,06
Tela de aço soldada galvanizada/zinacada p/ alvenaria, fio D=1,24 mm, malha 25x25 mm	0,15810	m²		SINAPI	37411	16,99	2,69
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	23,75
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**43,04**
B.D.I. = 24,21% [4]							**10,42**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**53,46**

Impermeabilização de superfícies com argamassa polimérica/membrana acrílica, 3 demãos			**COMP. 24**	**Fonte SINAPI**		**Código 98555**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Impermeabilizador c/ encargos complementares	0,60390	h		SINAPI	88270	29,47	17,80
Ajudante especializado c/ encargos complementares	0,13620	h		SINAPI	88243	24,63	3,35
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	21,15
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Argamassa polimérica impermeabilizante semiflexível, bicomponente, a base de cimento e aditivos	3,4590	kg		SINAPI	135	5,13	17,74
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	17,74
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**38,89**
B.D.I. = 24,21% [4]							**9,42**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**48,31**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Revestimento cerâmico p/ paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 60x30 cm aplicadas a meia altura das paredes			**COMP.** 25	**Fonte** SINAPI		**Código** 104612 - ADAP	**UNIDADE:** m²
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Azulejista c/ encargos complementares	0,38750	h		SINAPI	88256	29,33	11,37
Servente c/ encargos complementares	0,16790	h		SINAPI	88316	23,66	3,97
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	15,34
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Rejunte cimentício, qualquer cor	0,0705	kg		SINAPI	34357	4,58	0,32
Revestimento em cerâmica esmaltada, formato maior a 2025 cm²	1,0764	m²		SINAPI	10515	62,55	67,33
Argamassa colante AC I p/ cerâmicas	3,4250	kg		SINAPI	1381	0,78	2,67
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	70,32
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**85,66**
B.D.I. = 24,21% [4]							**20,74**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**106,40**

Revestimento cerâmico para parede, 10x10 cm, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço			**COMP.** 26	**Fonte** SINAPI		**Código**	**UNIDADE:** m²
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Pedreiro c/ encargos complementares	0,40	h		SINAPI	88309	29,47	11,79
Servente c/ encargos complementares	0,34	h		SINAPI	88316	23,66	8,04
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	19,83
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Rejunte colorido flexivel para revestimentos cerâmicos	0,66	kg		ORSE	2540	7,60	5,02
Cerâmica 10x10 cm, azul brilhante, ref. BR10180 ou similar	1,05	m²		ORSE	14953	68,45	71,87
Argamassa industrializada multiuso, p/ revestimento interno e externo e assentamento de blocos diversos	4,00	kg		SINAPI	371	0,85	3,40
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	80,29
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**100,12**
B.D.I. = 24,21% [4]							**24,24**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**124,36**

Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical			**COMP.** 27	**Fonte** SINAPI		**Código** 94231	**UNIDADE:** m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Telhadista c/ encargos complementares	0,17258	h		SINAPI	88323	28,49	4,92
Servente c/ encargos complementares	0,30089	h		SINAPI	88316	23,66	7,12
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	12,04
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV - CHI diurno	0,02956	CHI		SINAPI	93282	29,52	0,87
Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV - CHP diurno	0,01321	CHP		SINAPI	93281	30,72	0,41
Rufo interno/externo de chapa de aço galvanizada num 24, corte 25 cm	1,05000	m		SINAPI	40873	26,66	27,99
Solda em barra de estanho-chumbo 50/50	0,04500	kg		SINAPI	13388	145,26	6,54
Rebite de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2x8 mm de comprimento (1 kg = 1025 unidades)	0,00122	kg		SINAPI	5104	77,31	0,09
Prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	0,00631	kg		SINAPI	5061	21,00	0,13
Selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU) para juntas	0,03960	310 ml		SINAPI	142	53,66	2,12
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	38,15
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**50,19**
B.D.I. = 24,21% [4]							**12,15**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**62,34**

Telhamento com telha metálica em chapa de aço galvanizado natural ondulada e=0,5 mm			**COMP.** 28	**Fonte** ORSE		**Código** 9961	**UNIDADE:** m²
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Carpinteiro de forma c/ encargos complementares	0,40	h		SINAPI	88262	28,78	11,51
Servente c/ encargos complementares	0,40	h		SINAPI	88316	23,66	9,46
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	20,97
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Fixação (parafuso e conjunto vedação) para telhas de aço	4,00	un		ORSE	10380	1,23	4,92
Telha ondulada em aco zincado, altura de 17 mm, espessura de 0,50 mm, largura util de aproximadamente 985 mm, sem pintura	1,15	m²		SINAPI	25007	46,78	53,80
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	58,72
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**79,69**
B.D.I. = 24,21% [4]							**19,29**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**98,98**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Fabricação e montagem de estrutura metálica para fachada/cobertura em perfis e chapas de aço dobrados/laminados			**COMP. 29**	**Fonte SINAPI**		**Código 100773 - ADAP**	**UNIDADE: kg**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Serralheiro c/ encargos complementares	0,004993	h		SINAPI	88315	29,26	0,15
Montador de estrutura metálica c/ encargos complementares	0,004993	h		SINAPI	88278	23,85	0,12
Soldador c/ encargos complementares	0,006834	h		SINAPI	88317	31,04	0,21
Ajudante especializado c/ encargos complementares	0,001753	h		SINAPI	88243	24,63	0,04
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	0,52
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV - CHI diurno	0,029	CHI		SINAPI	93282	29,52	0,86
Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV - CHP diurno	0,013	CHP		SINAPI	93281	30,72	0,40
Perfil "U" simples, em chapa dobrada de aço laminado, E=8 mm, H=150 mm, L=75 mm (16,97 kg/m)	0,8503	kg		SINAPI	10966	9,12	7,75
Cantoneira aço abras iguais (qualquer bitola), espessura entre 1/8" e 1/4"	0,2130	kg		SINAPI	4777	8,02	1,71
Chapa de aço grossa, ASTM A36, E=5/8" (15,88 mm) 124,49 kg/m²	0,0774	kg		SINAPI	1334	10,50	0,81
Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro igual a 4,00 mm	0,0007988	kg		SINAPI	10999	27,54	0,02
Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica	0,2218956	m²		SINAPI	100716	24,98	5,54
Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão)	0,2218956	m²		SINAPI	100719	11,74	2,61
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	19,70
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**20,22**
B.D.I. = 24,21% [4]							**4,90**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**25,12**

Placa em ACM para fechamento de estrutura metálica da fachada - fornecimento e instalação			**COMP. 30**	**Fonte S/ REF.**		**Código S/C**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Montador de estrutura metálica c/ encargos complementares	0,2563	h		SINAPI	88278	23,85	6,11
Ajudante especializado c/ encargos complementares	0,1040	h		SINAPI	88243	24,63	2,56
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	8,67
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV - CHI diurno	0,0066	CHI		SINAPI	93282	29,52	0,19
Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV - CHP diurno	0,0049	CHP		SINAPI	93281	30,72	0,15
Chapa de alumínio composto (ACM) - E=3,0 mm	1,15	m²		SICRO	M3231	121,63	139,88
Fita adesiva estrutural dupla-face - E=2 mm e L=25 mm	0,6439	m		SICRO	M3233	6,63	4,27
Selante elástico monocomponente a bae de poliuretano (PU) p/ juntas diversas	0,50	310 ml		SINAPI	142	53,66	26,83
Cantoneira alumínio abas iguais 1", E=1/8", 25,40 x 3,17 mm (0,408 kg/m)	0,7874	kg		SINAPI	592	40,65	32,01
Parafuso de latão c/ rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,8 mm, comprimento 65 mm	4,3561	un		SINAPI	4358	1,78	7,75
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	211,08
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**219,75**
B.D.I. = 24,21% [4]							**53,20**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**272,95**

Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas			**COMP. 31**	**Fonte SINAPI**		**Código 88415**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Pintor c/ encargos complementares	0,0552	h		SINAPI	88310	31,50	1,74
Servente c/ encargos complementares	0,0092	h		SINAPI	88316	23,66	0,22
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	1,96
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Selador acrílico opaco premium exterior/interior	0,2972	l		SINAPI	6085	9,04	2,69
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	2,69
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**4,65**
B.D.I. = 24,21% [4]							**1,13**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**5,78**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Textura acrílica, aplicação manual em parede, uma demão			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			32	**SINAPI**		**95305**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Pintor c/ encargos complementares	0,1540	h		SINAPI	88310	31,50	4,85
Servente c/ encargos complementares	0,0513	h		SINAPI	88316	23,66	1,21
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	6,06
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Massa premium p/ textura lisa de base acrílica, uso interno e externo	1,1070	kg		SINAPI	38877	8,17	9,04
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	9,04
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**15,10**
B.D.I. = 24,21% [4]							**3,66**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**18,76**

Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) exectado em obra (por demão)			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			33	**SINAPI**		**100722**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Pintor c/ encargos complementares	0,6773	h		SINAPI	88310	31,50	21,33
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	21,33
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Fundo anticorrosivo p/ metais ferrosos (zarcão)	0,1098	l		SINAPI	7307	39,14	4,30
Diluente aguarrás	0,0110	l		SINAPI	5318	39,80	0,44
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	4,74
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**26,07**
B.D.I. = 24,21% [4]							**6,31**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**32,38**

Pintura c/ tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 1 demão			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			34	**SINAPI**		**102209**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Pintor c/ encargos complementares	0,1897	h		SINAPI	88310	31,50	5,98
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	5,98
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Tinta esmalte sintético premium acetinado	0,0702	l		SINAPI	7311	37,48	2,63
Diluente aguarrás	0,0070	l		SINAPI	5318	39,80	0,28
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	2,91
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**8,89**
B.D.I. = 24,21% [4]							**2,15**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**11,04**

Emassamento com massa látex, aplicação em parede, duas demãos, lixamento manual			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			35	**SINAPI**		**88497**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,1202	h		SINAPI	88316	23,66	2,84
Pintor c/ encargos complementares	0,3610	h		SINAPI	88310	31,50	11,37
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	14,21
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Massa corrida para superfícies de ambientes internos	1,3389	kg		SINAPI	43626	3,10	4,15
Lixa em folha para parede ou madeira, número 120, cor vermelha	0,0802	un		SINAPI	3767	1,04	0,08
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	4,23
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**18,44**
B.D.I. = 24,21% [4]							**4,46**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**22,90**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Aplicação manual de tinta látex acrílica em paredes, duas demãos				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				36	**SINAPI**		**95626**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.			Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,0468	h			SINAPI	88316	23,66	1,11
Pintor c/ encargos complementares	0,2861	h			SINAPI	88310	31,50	9,01
							Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	10,12
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.			Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Tinta látex acrílica premium, cor branco fosco	0,2062	l			SINAPI	7356	34,22	7,05
							Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	7,05
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**17,17**
B.D.I. = 24,21% [4]								**4,16**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**21,33**

Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, ficação com parafusos - fornecimento e instalação				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				37	**SINAPI**		**91341 - ADAP**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.			Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Pedreiro c/ encargos complementares	0,5548	h			SINAPI	88309	29,47	16,35
Servente c/ encargos complementares	0,1568	h			SINAPI	88316	23,66	3,71
							Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	20,06
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.			Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Porta de abrir, tipo veneziana, em alumínio, acabamento anodizado natural, 90 cm x 210 cm (largura x altura), sem guarnição/alizar/vista	0,5473	un			SINAPI	39025	707,79	387,37
Guarnição/moldura/arremate de acabamento p/ esquadria, em alumínio perfil 25, acabamento anodizado branco ou brilhante, para 1 face	6,8504	m			SINAPI	36888	24,93	170,78
Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda philips	4,816	un			SINAPI	7568	0,61	2,94
Selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU) p/ juntas diversas	0,8827	310 ml			SINAPI	142	53,66	47,37
Fechadura espelho p/ porta externa, em aço inox (máquina, testa e contra testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trncos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo cilindro	0,78	un			SINAPI	3080	72,00	56,25
							Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	664,71
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**684,77**
B.D.I. = 24,21% [4]								**165,78**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**850,55**

Kit de Porta de madeira com visor de vidro, p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente - fornecimento e				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				38	**SINAPI**		**91015 - ADAP**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.			Referência	Código	Salário hora	Custo horário
		h			SINAPI			-
							Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.			Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Alizar de 5x1,5 cm p/ porta fixado com pregos, padrão médio - fornecimento e instalação	10,00	m²			SINAPI	100659	10,16	101,60
Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), 80x210 cm, espessura de 3,5 cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação	1,00	un			SINAPI	91011	496,63	496,63
Batente p/ porta de madeira, fixação com argamassa, padrão médio - fornecimento e instalação	1,00	un			SINAPI	90806	438,32	438,32
Instalação de vidro liso incolor, e=6 mm, em esquadria de maderia, fixado com baguete	0,25	m²			SINAPI	102156	285,25	71,31
Fechadura espelho p/ porta externa, em aço inox (máquina, testa e contra testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trncos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo cilindro	1,00	un			SINAPI	3080	72,00	72,00
							Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	1.179,86
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**1.179,86**
B.D.I. = 24,21% [4]								**285,64**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**1.465,50**

Kit de Porta de madeira com visor de vidro, p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente - fornecimento e				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				39	**SINAPI**		**91016 - ADAP**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.			Referência	Código	Salário hora	Custo horário
		h			SINAPI			-
							Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.			Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Alizar de 5x1,5 cm p/ porta fixado com pregos, padrão médio - fornecimento e instalação	10,20	m			SINAPI	100659	10,16	103,62
Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação	1,00	un			SINAPI	91012	550,74	550,74
Batente p/ porta de madeira, fixação com argamassa, padrão médio - fornecimento e instalação	1,00	un			SINAPI	90806	438,32	438,32
Instalação de vidro liso incolor, e=6 mm, em esquadria de maderia, fixado com baguete	0,25	m²			SINAPI	102156	285,25	71,31
Fechadura espelho p/ porta externa, em aço inox (máquina, testa e contra testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trncos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo cilindro	1,00	un			SINAPI	3080	72,00	72,00
							Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	1.235,99
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**1.235,99**
B.D.I. = 24,21% [4]								**299,23**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**1.535,22**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 70x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação	**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
	40	**SINAPI**		**91014 - ADAP**	**un**

Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
							-
							-
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	-

Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Alizar de 5x1,5 cm p/ porta fixado com pregos, padrão médio - fornecimento e instalação	9,80	m		SINAPI	100659	10,16	99,57
Porta de madeira para verniz, semi-oca (leve ou média), 70x210 cm, espessura de 3,5 cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação	1,00	un		SINAPI	91010	426,36	426,36
Batente p/ porta de madeira, fixação com argamassa, padrão médio - fornecimento e instalação	1,00	un		SINAPI	90806	438,32	438,32
Fechadura espelho p/ porta externa, em aço inox (máquina, testa e contra testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trncos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo cilindro	1,00	un		SINAPI	3080	72,00	72,00
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	1.036,25
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**1.036,25**
B.D.I. = 24,21% [4]							**250,88**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**1.287,13**

Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente - fornecimento e instalação	**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
	41	**SINAPI**		**91016 - ADAP**	**un**

Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
		h		SINAPI			-
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	-

Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Alizar de 5x1,5 cm p/ porta fixado com pregos, padrão médio - fornecimento e instalação	10,20	m		SINAPI	100659	10,16	103,62
Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação	1,00	un		SINAPI	91012	550,74	550,74
Batente p/ porta de madeira, fixação com argamassa, padrão médio - fornecimento e instalação	1,00	un		SINAPI	90806	438,32	438,32
Fechadura espelho p/ porta externa, em aço inox (máquina, testa e contra testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trncos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo cilindro	1,00	un		SINAPI	3080	72,00	72,00
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	1.164,68
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**1.164,68**
B.D.I. = 24,21% [4]							**281,97**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**1.446,65**

Porta de abrir em chapa de aço galvanizado nº 22, batente em perfil U dobrado nº 18, dobradiças em aço e fechadura	**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
	42	**ORSE**		**12098**	**m²**

Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Serralheiro c/ encargos complementares	3,18	h		SINAPI	88315	29,26	92,90
Auxiliar de serralheiro c/ encargos complementares	3,18	h		SINAPI	88316	23,66	75,12
Montador de estruturas metálicas c/ encargos complementares	1,32	h		SINAPI	88278	23,85	31,55
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	199,57

Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Chapa de aço galvanizado nº 22 - e=0,7 mm - dimensões 2,00x1,00 m	2,00	m²		ORSE	578	78,98	157,96
Tubo industrial, em aço, quadrado, dim 50x50 mm, e=2,00 mm, 4,476 kg/m	3,65	m		ORSE	8851	79,97	291,95
Perfil Aço U Dobrado de chapa - UDC simples - 100 x 50 x 3 mm (4.48 kg/m)	3,97	kg		ORSE	1734	58,39	231,71
Dobradiça em aço/ferro, 3.1/2"x3", E=1,9 a 2 mm, com anel, cromado ou zincado, tampo bola com parafusos	1,59	un		SINAPI	2432	28,73	45,60
Fechadura espelho p/ porta externa, em aço inox (máquina, testa e contra testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trncos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo cilindro	0,53	un		SINAPI	3080	72,00	38,10
Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro igual a 2,50 mm	0,42	kg		SINAPI	11002	28,66	12,13
Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão)	0,32	l		SINAPI	7307	39,14	12,43
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	789,88
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**989,45**
B.D.I. = 24,21% [4]							**239,55**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**1.229,00**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Porta de correr em vidro temperado incolor 10 mm, inclusive fechadura, puxador, trilhos e roldanas			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			43	**ORSE**		**14051**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,50	h		SINAPI	88316	23,66	11,83
Vidraceiro c/ encargos complementares	0,50	h		SINAPI	88325	24,03	12,02
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	23,85
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Porta de correr em vidro temperado incolor 10 mm, inclusive fechadura, puxador, trilhos e roldanas	1,00	m²		ORSE	14890	930,11	930,11
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	930,11
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**953,96**
B.D.I. = 24,21% [4]							**230,95**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**1.184,91**

Gradil e Porta de abrir em tubo de metalon retangular dimensões 50x30 mm, c/ espessura de parede de 2,0 mm (chapa 14), com fechadura			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			44	**ORSE**		**S/C**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Serralheiro c/ encargos complementares	1,80	h		SINAPI	88315	29,26	52,67
Auxiliar de serralheiro c/ encargos complementares	1,80	h		SINAPI	88316	23,66	42,59
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	95,26
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Tubo industrial, em aço, quadrado, dim 50x50 mm, e=2,00 mm, 4,476 kg/m	3,31	m		ORSE	8851	79,97	264,33
Tubo industrial, em aço, quadrado, dim 25x25 mm, e=3,17 mm (1/8"), 2,127 kg/m	3,14	m		ORSE	10907	39,28	123,23
Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro igual a 2,50 mm	0,15	kg		SINAPI	11002	28,66	4,30
Chumbador parabolt Ø 1/4" x 2"	4,48	un		ORSE	8212	1,80	8,07
Fechadura de sobrepor p/ portão, em aço inox com acabamento cromado, caixa de 100 mm, incluindo chave tipo cilindro	0,28	un		SINAPI	11484	62,48	17,50
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	417,43
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**512,69**
B.D.I. = 24,21% [4]							**124,12**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**636,81**

Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio - fornecimento e instalação			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			45	**SINAPI**		**86914**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,06207	h		SINAPI	88316	23,66	1,47
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,16130	h		SINAPI	88267	28,79	4,64
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	6,11
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Torneira metálica cromada cano curto, sem bico, sem arejador, de parede, para tanque e uso geral, 1/2" ou 3/4"	1,00	un		SINAPI	13417	93,58	93,58
Fita veda rosca em PTFE, rolo de 18 mm x 10 m (L x C)	0,0210	un		SINAPI	3146	5,33	0,11
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	93,69
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**99,80**
B.D.I. = 24,21% [4]							**24,16**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**123,96**

Registro de gaveta, latão roscável 3/4" - fornecimento e instalação			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			46	**SINAPI**		**89353**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,11020	h		SINAPI	88267	28,79	3,17
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,11020	h		SINAPI	88248	23,59	2,60
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	5,77
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4"	1,00	un		SINAPI	6016	44,91	44,91
Fita veda rosca em PTFE, rolo de 18 mm x 50 m (L x C)	0,0102	un		SINAPI	3148	20,97	0,21
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	45,12
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**50,89**
B.D.I. = 24,21% [4]							**12,32**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**63,21**

Adaptador curto com bolsa e rosca p/ registro, PVC, soldável, DN 25 mm x 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			47	**SINAPI**		**89383**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,0948	h		SINAPI	88267	28,79	2,73
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,0948	h		SINAPI	88248	23,59	2,24
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	4,97
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Lixa d'água em folha, cor preta, grão 100	0,0316	un		SINAPI	38383	2,18	0,07
Solução preparadora/limpadora p/ PVC, frasco com 1000 cm³	0,0067	un		SINAPI	20083	83,60	0,56
Adesivo plástico p/ PVC, frasco com *850* gr	0,0059	un		SINAPI	122	73,79	0,43
Adaptador PVC soldável curto c/ bolsa e rosca, 25 mm x 3/4", p/ água fria	1,00	un		SINAPI	65	1,03	1,03
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	2,09
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**7,06**
B.D.I. = 24,21% [4]							**1,71**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**8,77**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			48	**SINAPI**		**89362**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,1663	h		SINAPI	88267	28,79	4,79
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,1663	h		SINAPI	88248	23,59	3,92
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	8,71
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Lixa d'água em folha, cor preta, grão 100	0,0370	un		SINAPI	38383	2,18	0,08
Solução preparadora/limpadora p/ PVC, frasco com 1000 cm³	0,0078	un		SINAPI	20083	83,60	0,65
Joelho PVC, soldável, 90 graus, 25 mm, cor marrom, p/ água fria predial	1,0000	un		SINAPI	3529	0,84	0,84
Adesivo plástico p/ PVC, frasco com *850* gr	0,0071	un		SINAPI	122	73,79	0,52
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	2,09
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**10,80**
B.D.I. = 24,21% [4]							**2,61**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**13,41**

Tubo PVC soldável de 25 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			49	**SINAPI**		**89356**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,3356	h		SINAPI	88267	28,79	9,66
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,3356	h		SINAPI	88248	23,59	7,92
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	17,58
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Lixa d'água em folha, cor preta, grão 100	0,0746	un		SINAPI	38383	2,18	0,16
Tubo PVC soldável de 25 mm, água fria (NBR-5648)	1,0480	un		SINAPI	9868	4,82	5,05
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	5,21
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**22,79**
B.D.I. = 24,21% [4]							**5,52**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**28,31**

Joelho 90 graus c/ bucha de latão, PVC soldável, DN 25 mm x 3/4" instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			50	**SINAPI**		**89366**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,14160	h		SINAPI	88267	28,79	4,08
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,14160	h		SINAPI	88248	23,59	3,34
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	7,42
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Lixa d'água em folha, cor preta, grão 100	0,0338	un		SINAPI	38383	2,18	0,07
Solução preparadora/limpadora p/ PVC, frasco com 1000 cm³	0,0067	un		SINAPI	20083	83,60	0,56
Joelho PVC soldável c/ bucha de latão, 90 graus, 25 mm x 3/4", p/ água fria predial	1,00	un		SINAPI	3524	9,35	9,35
Adesivo plástico p/ PVC, frasco com *850* gr	0,0062	un		SINAPI	122	73,79	0,46
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	10,44
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**17,86**
B.D.I. = 24,21% [4]							**4,32**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**22,18**

Rasgo linear manual em alvenaria, p/ ramais/distribuição de instalações hidráulicas, diâmetros menores ou iguais a 40 mm			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			51	**SINAPI**		**90443**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,23420	h		SINAPI	88267	28,79	6,74
Auxiliar de encanador c/ encargos complementares	0,06600	h		SINAPI	88248	23,59	1,56
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	8,30
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
							-
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**8,30**
B.D.I. = 24,21% [4]							**2,01**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**10,31**

Chumbamento linear em alvenaria p/ ramais/distribuição de instalações hidráulicas c/ diâmetros menores ou iguais a 40 mm			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			52	**SINAPI**		**90466**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,36450	h		SINAPI	88267	28,79	10,49
Auxiliar de encanador c/ encargos complementares	0,08300	h		SINAPI	88248	23,59	1,96
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	12,45
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual	0,00510	m³		SINAPI	88629	941,58	4,80
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	4,80
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**17,25**
B.D.I. = 24,21% [4]							**4,18**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**21,43**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Tanque de louça branca com coluna, 30 L ou equivalente - fornecimento e instalação			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			53	**SINAPI**		**86872**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	1,87525	h		SINAPI	88267	28,79	53,99
Servente c/ encargos complementares	0,91750	h		SINAPI	88316	23,66	21,71
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	75,70
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Rejunte epóxi, qualquer cor	0,0176	kg		SINAPI	37329	96,46	1,69
Parafuso niquelado 3.1/2" com acabamenteo cromado p/ fixar peça sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho S-8	6,00	un		SINAPI	4351	14,63	87,78
Tanque de louça branca, com coluna 30 L	1,00	un		SINAPI	20271	611,17	611,17
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	700,64
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**776,34**
B.D.I. = 24,21% [4]							**187,95**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**964,29**

Caixa de passagem retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,40x0,40x0,40 m			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			54	**SINAPI**		**97896**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Pedreiro c/ encargos complementares	0,04980	h		SINAPI	88309	29,47	1,47
Servente c/ encargos complementares	0,03900	h		SINAPI	88316	23,66	0,92
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	2,39
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Preparo de fundo de vala c/ largura menor que 1,5 m, c/ camada de areia, lanaçamento manual	0,02435	m³		SINAPI	101618	239,22	5,83
Caixa de concreto armado pré-moldado, com fundo e tampa, dimensões de 0,40x0,40x0,40 m	1,00	un		SINAPI	41628	358,57	358,57
Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida. 88 HP, caçamba carregada cap. mín. 1 m³, caçamba retro cap. 0,26 m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade de escavação máx. 4,37 m - CHI diurno	0,0366	CHI		SINAPI	5679	65,29	2,39
Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida. 88 HP, caçamba carregada cap. mín. 1 m³, caçamba retro cap. 0,26 m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade de escavação máx. 4,37 m - CHP diurno	0,0179	CHP		SINAPI	5678	157,39	2,82
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	369,61
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**372,00**
B.D.I. = 24,21% [4]							**90,06**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**462,06**

Caixa sifonada, com grelha quadrada, PVC, DN 150x150x50 mm, junta soldável, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			55	**SINAPI**		**104328**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,42310	h		SINAPI	88267	28,79	12,18
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,42310	h		SINAPI	88248	23,59	9,98
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	22,16
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Lixa d'água em folha, cor preta, grão 100	0,0154	un		SINAPI	38383	2,18	0,03
Solução preparadora/limpadora p/ PVC, frasco com 1000 cm³	0,0440	un		SINAPI	20083	83,60	3,68
Caixa sifonada, PVC, 150x150x50 mm, com grelha quadrada, branca (NBR 5688)	1,00	un		SINAPI	11712	38,00	38,00
Adesivo plástico p/ PVC, frasco com *850* gr	0,0290	un		SINAPI	122	73,79	2,14
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	43,85
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**66,01**
B.D.I. = 24,21% [4]							**15,98**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**81,99**

Sifão do tipo flexível em PVC 1" x 1.1/2" - fornecimento e instalação			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			56	**SINAPI**		**86883**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,08385	h		SINAPI	88267	28,79	2,41
Servente c/ encargos complementares	0,03219	h		SINAPI	88316	23,66	0,76
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	3,17
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Sifão/tubo sifonado extensivel/sanfonado, universal/simples, entre *50 a 70* cm, de plástico branco	1,00	un		SINAPI	44945	8,00	8,00
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	8,00
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**11,17**
B.D.I. = 24,21% [4]							**2,70**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**13,87**

Válvula em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2" p/ tanque ou lavatório, com ou sem ladrão - fornecimento e instalação			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			57	**SINAPI**		**86877**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,17850	h		SINAPI	88267	28,79	5,14
Servente c/ encargos complementares	0,06874	h		SINAPI	88316	23,66	1,63
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	6,77
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Válvula de escoamento p/ tanque, em metal cromado, 1.1/2", sem ladrão, com tampão plástico	1,00	un		SINAPI	37588	70,40	70,40
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	70,40
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**77,17**
B.D.I. = 24,21% [4]							**18,68**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**95,85**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Anel de borracha p/ tubo PVC sanitario d=50 mm - fornecimento e instalação				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				58	**ORSE**		**3404**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,100	h		SINAPI	88267	28,79		2,88
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		2,88
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 50 mm (NBR 5688)	1,00	un		SINAPI	296	2,20		2,20
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		2,20
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**5,08**
B.D.I. = 24,21% [4]								**1,23**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**6,31**

Curva curta 90 graus, PVC série normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldáavel, fornecida e instalada em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				59	**SINAPI**		**89728**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,12650	h		SINAPI	88267	28,79		3,64
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,12670	h		SINAPI	88248	23,59		2,99
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		6,63
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
Lixa d'água em folha, cor preta, grão 100	0,0071	un		SINAPI	38383	2,18		0,02
Solução preparadora/limpadora p/ PVC, frasco com 1000 cm³	0,0150	un		SINAPI	20083	83,60		1,25
Curva PVC curta 90 graus, DN 40 mm, p/ esgoto predial	1,00	un		SINAPI	1933	5,22		5,22
Adesivo plástico p/ PVC, frasco com *850* gr	0,0099	un		SINAPI	122	73,79		0,73
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		7,22
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**13,85**
B.D.I. = 24,21% [4]								**3,35**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**17,20**

Joelho 45 graus, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				60	**SINAPI**		**89726**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,12650	h		SINAPI	88267	28,79		3,64
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,12660	h		SINAPI	88248	23,59		2,99
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		6,63
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
Lixa d'água em folha, cor preta, grão 100	0,0071	un		SINAPI	38383	2,18		0,02
Solução preparadora/limpadora p/ PVC, frasco com 1000 cm³	0,0150	un		SINAPI	20083	83,60		1,25
Joelho PVC, soldável, BB, 45 graus, DN 40 mm, p/ esgoto predial	1,00	un		SINAPI	3516	2,43		2,43
Adesivo plástico p/ PVC, frasco com *850* gr	0,0099	un		SINAPI	122	73,79		0,73
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		4,43
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**11,06**
B.D.I. = 24,21% [4]								**2,68**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**13,74**

Joelho de 45° em PVC rígido c/ anéis, para esgoto secundário, diâm=40 mm				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				61	**ORSE**		**1670**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,28	h		SINAPI	88267	28,79		8,06
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,28	h		SINAPI	88248	23,59		6,61
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		14,67
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
Pasta lubrificante p/ pvc je	0,020	kg		SINAPI	1703	81,78		1,64
Joelho PVC, soldavel, bb, 45 graus, dn 40 mm, para esgoto predial	1,00	un		SINAPI	3516	2,43		2,43
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		4,07
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**18,74**
B.D.I. = 24,21% [4]								**4,54**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**23,28**

Luva simples, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				62	**SINAPI**		**89752**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,08420	h		SINAPI	88267	28,79		2,42
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,08430	h		SINAPI	88248	23,59		1,99
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		4,41
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
Lixa d'água em folha, cor preta, grão 100	0,0071	un		SINAPI	38383	2,18		0,02
Solução preparadora/limpadora p/ PVC, frasco com 1000 cm³	0,0150	un		SINAPI	20083	83,60		1,25
Luva simples, PVC, soldável, DN 40 mm, série normal, p/ esgoto predial	1,00	un		SINAPI	3897	1,66		1,66
Adesivo plástico p/ PVC, frasco com *850* gr	0,0099	un		SINAPI	122	73,79		0,73
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		3,66
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**8,07**
B.D.I. = 24,21% [4]								**1,95**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**10,02**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Tubo PVC rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial, d=50 mm				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				63	**ORSE**		**1525**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.			Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,300	h			SINAPI	88267	28,79	8,64
Servente c/ encargos complementares	0,300	h			SINAPI	88316	23,66	7,10
							Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	15,74
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.			Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Adesivo plástico p/ PVC, frasco com *850* gr	0,0099	un			SINAPI	122	73,79	0,73
Solução preparadora/limpadora p/ PVC, frasco com 1000 cm³	0,0150	un			SINAPI	20083	83,60	1,25
Tubo pvc serie normal, dn 50 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	1,0100	m			SINAPI	9838	11,18	11,29
							Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	13,27
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**29,01**
B.D.I. = 24,21% [4]								**7,02**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**36,03**

Tubo PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				64	**SINAPI**		**89711**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.			Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,29300	h			SINAPI	88267	28,79	8,44
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,29300	h			SINAPI	88248	23,59	6,91
							Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	15,35
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.			Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Lixa d'água em folha, cor preta, grão 100	0,0163	un			SINAPI	38383	2,18	0,04
Tubo PVC série normal, DN 40 mm, p/ esgoto predial (NBR 5688)	1,0520	m			SINAPI	9835	6,77	7,12
							Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	7,16
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**22,51**
B.D.I. = 24,21% [4]								**5,45**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**27,96**

Rasgo linear mecanizado em contrapiso, para ramais/distribuição de instalações hidráulicas, diâmetros maiores que 40 mm e menores ou iguais a 75 mm				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				65	**SINAPI**		**90445**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.			Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Operador de martelete ou marteleiro c/ encargos complementares	0,30410	h			SINAPI	88298	25,50	7,75
Auxiliar de encanador c/ encargos complementares	0,08570	h			SINAPI	88248	23,59	2,02
							Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	9,77
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.			Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Martelo demolidor elétrico, com potência de 2.000 W, 1.000 impactos por minuto, peso de 30 kg - CHP Diurno	0,0885	CHP			SINAPI	102275	29,01	2,57
Martelo demolidor elétrico, com potência de 2.000 W, 1.000 impactos por minuto, peso de 30 kg - CHI Diurno	0,2162	CHI			SINAPI	102274	26,31	5,69
							Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	8,26
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**18,03**
B.D.I. = 24,21% [4]								**4,37**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**22,40**

Chumbamento linear em contrapiso para ramais/distribuição de instalações hidráulicas com diâmetros maiores que 40 mm e menores ou iguais a 75 mm				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				66	**SINAPI**		**90469**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.			Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,19040	h			SINAPI	88267	28,79	5,48
Auxiliar de encanador c/ encargos complementares	0,04330	h			SINAPI	88248	23,59	1,02
							Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	6,50
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.			Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual	0,00789	m³			SINAPI	88629	941,58	7,43
							Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	7,43
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**13,93**
B.D.I. = 24,21% [4]								**3,37**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**17,30**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Caixa de areia p/ drenagem pluvial em concreto pré-molado, dimensões internas 0,60x0,60x0,50 m			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			67	**SINAPI**		**S/C**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Pedreiro c/ encargos complementares	1,500	h		SINAPI	88309	29,47	44,21
Servente c/ encargos complementares	1,500	h		SINAPI	88316	23,66	35,49
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	79,70
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Caixa de concreto armado pré-moldado, com fundo e tampa, dimensões de 0,60 x 0,60 x 0,50 m	1,00	un		SINAPI	41629	455,59	455,59
Areia média - posto jazida/porto (preparo de argamassa/assentamento)	0,020	m³		SINAPI	370	98,75	1,98
Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) - posto pedreira/fornecedor (camada de fundo filtrante/areia)	0,050	m³		SINAPI	4721	273,06	13,65
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	471,22
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**550,92**
B.D.I. = 24,21% [4]							**133,38**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**684,30**

Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			68	**SINAPI**		**94229**	**m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Telhadista c/ encargos complementares	0,45987	h		SINAPI	88323	28,49	13,10
Servente c/ encargos complementares	0,58818	h		SINAPI	88316	23,66	13,92
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	27,02
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV - CHI diurno	0,02956	CHI		SINAPI	93282	29,52	0,87
Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV - CHP diurno	0,01321	CHP		SINAPI	93281	30,72	0,41
Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 100 cm	1,05000	m		SINAPI	40784	93,96	98,66
Solda em barra de estanho-chumbo 50/50	0,17970	kg		SINAPI	13388	145,26	26,10
Rebite de repuxo em alumínio vazado, diâmetro 3,2x8 mm de comprimento (1 kg = 1025 unidades)	0,00488	kg		SINAPI	5104	77,31	0,38
Prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	0,02525	kg		SINAPI	5061	21,00	0,53
Selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU) para juntas	0,16129	310 ml		SINAPI	142	53,66	8,65
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	135,60
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**162,62**
B.D.I. = 24,21% [4]							**39,37**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**201,99**

Anel de borracha para tubo pvc sanitario d=100 mm (também utilizado para águas pluviais)			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			69	**ORSE**		**1212**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,100	h		SINAPI	88267	28,79	2,88
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	2,88
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 100 mm (NBR 5688)	1,00	un		SINAPI	301	3,90	3,90
Pasta lubrificante p/ tubos e conexões c/ junta elástica, embalagem de *400* gr (uso em PVC, aço, polietileno e outros)	0,0350	un		SINAPI	20078	30,45	1,07
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	4,97
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**7,85**
B.D.I. = 24,21% [4]							**1,90**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**9,75**

Curva 45 graus curta, PVC, DN 100 mm c/ anel de borracha, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais			**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
			70	**SINAPI**		**S/C**	**un**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,190	h		SINAPI	88267	28,79	5,47
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,190	h		SINAPI	88248	23,59	4,48
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	9,95
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Curva 45 curta PVC sanitario d=100 mm	1,00	un		ORSE	795	14,89	14,89
Pasta lubrificante p/ tubos e conexões c/ junta elástica, embalagem de *400* gr (uso em PVC, aço, polietileno e outros)	0,1100	un		SINAPI	20078	30,45	3,35
Anel borracha, DN 100 mm, p/ tubo série reforçada esgoto predial	2,00	un		SINAPI	299	4,57	9,14
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	27,38
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**37,33**
B.D.I. = 24,21% [4]							**9,04**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**46,37**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Curva 90 graus, PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento			**COMP.** 71	**Fonte** SINAPI		**Código** 95694	**UNIDADE:** un
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,12860	h		SINAPI	88267	28,79	3,70
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,12860	h		SINAPI	88248	23,59	3,03
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	6,73
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Curva de PVC, 90 graus série R, DN 100 mm, p/ esgoto predial	1,00	un		SINAPI	38423	36,86	36,86
Pasta lubrificante p/ tubos e conexões c/ junta elástica, embalagem de *400* gr (uso em PVC, aço, polietileno e outros)	0,1150	un		SINAPI	20078	30,45	3,50
Anel borracha, DN 100 mm, p/ tubo série reforçada esgoto predial	2,00	un		SINAPI	299	4,57	9,14
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	49,50
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**56,23**
B.D.I. = 24,21% [4]							**13,61**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**69,84**

Junção simples, PVC, série R, água pluvial, DN 100x100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento			**COMP.** 72	**Fonte** SINAPI		**Código** 89567	**UNIDADE:** un
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,17170	h		SINAPI	88267	28,79	4,94
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,17170	h		SINAPI	88248	23,59	4,05
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	8,99
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Junção simples, PVC série R, DN 100x100 mm, p/ esgoto predial	1,00	un		SINAPI	20144	56,31	56,31
Pasta lubificante p/ tubos e conexões c/ junta elástica, embalagem de *400* gr (uso em PVC, aço, polietileno e outros)	0,1725	un		SINAPI	20078	30,45	5,25
Anel borracha, DN 100 mm, p/ tubo série reforçada esgoto predial	3,00	un		SINAPI	299	4,57	13,71
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	75,27
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**84,26**
B.D.I. = 24,21% [4]							**20,40**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**104,66**

Tubo PVC, Série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais			**COMP.** 73	**Fonte** SINAPI		**Código** 89578	**UNIDADE:** m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,07580	h		SINAPI	88267	28,79	2,18
Auxiliar de Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,07580	h		SINAPI	88248	23,59	1,79
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	3,97
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Tubo PVC, série R, DN 100 mm, p/ esgoto ou águas pluviais predial (NBR 5688)	1,03450	m		SINAPI	9841	29,17	30,18
Lixa d'água em folha, cor preta, grao 100	0,0420	un		SINAPI	38383	2,18	0,09
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	30,27
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**34,24**
B.D.I. = 24,21% [4]							**8,29**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**42,53**

Rasgo linear mecanizado em contrapiso, para ramais/distribuição de instalaçãoes hidráulicas, diâmetros maiores que 75 mm e menores ou iguais a 100 mm			**COMP.** 74	**Fonte** SINAPI		**Código** 90446	**UNIDADE:** m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Operador de martelete ou marteleiro c/ encargos complementares	0,40410	h		SINAPI	88298	25,50	10,30
Auxiliar de encanador c/ encargos complementares	0,11380	h		SINAPI	88248	23,59	2,68
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	12,98
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Martelo demolidor elétrico, com potência de 2.000 W, 1.000 impactos por minuto, peso de 30 kg - CHP Diurno	0,1175	CHP		SINAPI	102275	29,01	3,41
Martelo demolidor elétrico, com potência de 2.000 W, 1.000 impactos por minuto, peso de 30 kg - CHI Diurno	0,2870	CHI		SINAPI	102274	26,31	7,55
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	10,96
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**23,94**
B.D.I. = 24,21% [4]							**5,80**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**29,74**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Chumbamento linear em contrapiso para ramsis/distribuição de instalações hidráulicas com diâmetros maiores que 75 mm e menores ou iguais a 100 mm			**COMP. 75**	**Fonte SINAPI**		**Código 90470**	**UNIDADE: m**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico c/ encargos complementares	0,23550	h		SINAPI	88267	28,79	6,78
Auxiliar de encanador c/ encargos complementares	0,05380	h		SINAPI	88248	23,59	1,27
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	8,05
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual	0,01130	m³		SINAPI	88629	941,58	10,64
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	10,64
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**18,69**
B.D.I. = 24,21% [4]							**4,52**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**23,21**

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforcado, espessura 2,0 cm			**COMP. 76**	**Fonte SINAPI**		**Código 87622**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Pedreiro c/ encargos complementares	0,21400	h		SINAPI	88309	29,47	6,31
Servente c/ encargos complementares	0,10620	h		SINAPI	88316	23,66	2,51
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	8,82
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Argamassa traço 1:4 (em volume de cimento e areia média úmida) para	0,0310	m³		SINAPI	87373	943,05	29,23
Aditivo adesivo líquido para argamassas de revestimento cimentícios	0,2100	l		SINAPI	7334	22,94	4,82
Cimento Portland composto CP II-32	0,5000	kg		SINAPI	1379	1,16	0,58
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	34,63
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**43,45**
B.D.I. = 24,21% [4]							**10,52**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**53,97**

Revestimento cerâmico p/ piso com placas tipo esmaltada de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área menor que 5 m²			**COMP. 77**	**Fonte SINAPI**		**Código 87249**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Azulejista c/ encargos complementares	0,80640	h		SINAPI	88256	29,33	23,65
Servente c/ encargos complementares	0,20680	h		SINAPI	88316	23,66	4,89
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	28,54
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Rejunte cimentício, qualquer cor	0,1880	kg		SINAPI	34357	4,58	0,86
Argamassa colante AC I p/ cerâmicas	9,1325	kg		SINAPI	1381	0,78	7,12
Piso em cerâmica esmaltada, cor lisa, PEI maior ou igual a 4, formato menor ou igual a 2025 cm²	1,1136	m²		SINAPI	1287	37,88	42,18
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	50,16
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**78,70**
B.D.I. = 24,21% [4]							**19,05**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**97,75**

Forro em réguas de PVC, frisado, inclusive estrutura bidirecional de fixação			**COMP. 78**	**Fonte SINAPI**		**Código 96116**	**UNIDADE: m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora	Custo horário
Montador de estruturas metálicas c/ encargos complementares	0,600	h		SINAPI	88278	23,85	14,30
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]	14,30
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$	Custo unitário
Arame galvanizado 6 BWG, D=5,16 mm (0,157 kg/m), ou 8 BWG, D=4,19 mm (0,101 kg/m), ou 10 BWG, D=3,40 mm (0,0713 kg/m)	0,03700	kg		SINAPI	43131	25,08	0,93
Paraafuso, autoatarraxante, cabeça chata, fenda simples, em aço zincado, 1/4" (6,35 mm) x 25 mm	0,03360	cento		SINAPI	40552	41,12	1,38
Parafuso zincado, auto borcante, flangeado, 4,2 mm x 19 mm	0,01230	cento		SINAPI	40547	23,98	0,29
Parafuso Dry Wall, em aço zincado, cabeça lentilho e ponta borca (LB), largura 4,2 mm, comprimento 13 mm	2,21340	un		SINAPI	39443	0,21	0,46
Pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta de estrutura em forros Drywall	1,22670	un		SINAPI	39430	1,78	2,18
Perfil canaleta, formato C, em aço zincado, para esturutra forro drywall, E=0,5 mm, *46 x 18* (L x H), comprimento 3 m	3,54700	m		SINAPI	39427	4,72	16,74
Forro de PVC, frisado, branco, régua de 20 cm, espessura aproximada de 8 mm e comprimento 6 m (sem colocação)	1,0363	m²		SINAPI	36238	29,22	30,28
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]	52,26
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]							**66,56**
B.D.I. = 24,21% [4]							**16,11**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]							**82,67**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: SETEMBRO/2026
ORSE: AGOSTO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = 113,78% - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Limpeza final da obra				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				79	**SINAPI**		**9537**	**m²**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,14	h		SINAPI	88316	23,66		3,31
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		3,31
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
Acido muriatico (solução acida)	0,050	l		SINAPI	3	30,22		1,51
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		1,51
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**4,82**
B.D.I. = 24,21% [4]								**1,17**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**5,99**

Coleta e carga manuais de entulho em caminhão basculante				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				80	**ORSE**		**00026**	**m³**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
Servente c/ encargos complementares	1,00	h		SINAPI	88316	23,66		23,66
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		23,66
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
								-
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**23,66**
B.D.I. = 24,21% [4]								**5,73**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**29,39**

Transporte de entulho com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada, DMT 0,5 a 1,0 km (Tabela SINAPI - Junho/2020)				**COMP.**	**Fonte**		**Código**	**UNIDADE:**
				81	**SINAPI**		**72900**	**m³**
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Código	Salário hora		Custo horário
								-
						Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]		-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Código	Valor R$		Custo unitário
Caminhão basculante 6,0 m³, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 13.071 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica - CHP diurno	0,0360	CHP		SINAPI	5811	221,73		7,98
						Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]		7,98
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]								**7,98**
B.D.I. = 24,21% [4]								**1,93**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]								**9,91**

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES-PI

FONTES DE CUSTO:

SINAPI : SETEMBRO/2026

ORSE : AGOSTO/2026

LSO : 113,78% -S/ DESON

BDI : 24,21%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA

CA-1	97585 SINAPI		SPOT DIRECIONÁVEL PAR 30 15W LED			UNIDADE:	UN
COD	TIPO	REFERÊNCIA	MATERIAIS	UNID.	CONSUMO	P. UNIT. (R$)	CUSTOS (R$)
12922	INS	ORSE	SPOT DIRECIONÁVEL PARA TRILHOS PAR 30 LUMART LU 924 OU SIMILAR	UN	1,0000	84,82	84,82
12924	INS	ORSE	LÂMPADA PAR 30 LED 15W BIVOLT BRANCA	UN	1,0000	67,41	67,41
			SUB-TOTAL (MATERIAIS)				**152,23**
			MÃO DE OBRA				
88247	COMP	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1509	24,79	3,74
88264	COMP	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4830	30,09	14,53
			SUB-TOTAL (MÃO DE OBRA)				**18,27**
PREÇO TOTAL S/ BDI							**170,50**
BDI (24,21%)							41,28
PREÇO TOTAL C/ BDI							**211,78**

CA-2	625 ORSE		REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO, COM SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO PLAFON EMBUTIR QUADRADA 24W			UNIDADE:	UN
COD	TIPO	REFERÊNCIA	MATERIAIS	UNID.	CONSUMO	P. UNIT. (R$)	CUSTOS (R$)
10394	INS	ORSE	BUCHA EM LIGA ZAMAK PARA ELETRODUTO 16MM, D=1/2"	UN	0,6000	0,35	0,21
1871	INS	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 3" X 3", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	UN	1,6200	4,06	6,58
1014	INS	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM²	M	3,3000	3,21	10,59
20111	INS	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	UN	0,0500	28,69	1,43
43132	INS	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0100	21,59	0,22
2673	INS	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1/2", SEM LUVA	M	1,3500	4,09	5,52
14479	INS	ORSE	LUMINÁRIA PLAFON DE EMBUTIR EM LED 29.5X29.5 CM, 24W 4000K BIVOLT, AVANT OU S IMILAR	UN	1,0000	60,3	60,30
			SUB-TOTAL (MATERIAIS)				**84,85**
			MÃO DE OBRA				
88247	COMP	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4700	24,79	36,44
88264	COMP	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6200	30,09	48,75
			SUB-TOTAL (MÃO DE OBRA)				**85,19**
PREÇO TOTAL S/ BDI							**170,04**
BDI (24,21%)							41,17
PREÇO TOTAL C/ BDI							**211,21**

CONVERSÕES:

CM = COMPOSIÇÃO MONTADA
CA = COMPOSIÇÃO ADAPTADA
INS = INSUMO
COMP = COMPOSIÇÃO

11.0 - COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA SEM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
	GRUPO A		
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES NO TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS**	**36,80%**	**36,80%**
	GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,67%	0,00%
B2	FERIADOS	3,92%	0,00%
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,88%	0,67%
B4	13º SALÁRIO	10,93%	8,31%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVA	1,24%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,03%	0,02%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,52%	8,77%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%
B	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A**	**47,03%**	**18,41%**
	GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,02%	4,58%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,16%	0,12%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	2,84%	2,16%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,57%	1,95%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,51%	0,39%
C	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A**	**12,10%**	**9,20%**
	GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,31%	6,77%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,54%	0,41%
D	**TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO**	**17,85%**	**7,18%**
	TOTAL (A+B+C+D)	**113,78%**	**71,59%**

FONTE: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

12.0 - COMPOSIÇÃO DO BDI

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

COMPOSIÇÃO DE BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - SEM DESONERAÇÃO

FÓRMULA PARA CÁLCULO DA TAXA: BDI = {[(1+AC+SG+R) x (1+DF) x (1+L)] / (1-I)}-1
TIPO DE OBRA: OBRAS DE EDIFICAÇÃO - REFORMA
CLASSIFICAÇÃO: CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS
CLASSE: 4120-4
FÓRMULA E PARÂMETROS ESTABELECIDOS PELO ACÓRDÃO 2622/2013 - TCU/PLENÁRIO E LEI Nº 13.161/2015

ITEM	DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA (**)			VALOR ADOTADO
		1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%	4,00%	5,50%	4,20%
SG	SEGURO + GARANTIA	0,80%	0,80%	1,00%	0,82%
R	RISCO	0,97%	1,27%	1,27%	1,27%
DF	DESPESA FINANCEIRA	0,59%	1,23%	1,39%	1,25%
L	LUCRO	6,16%	7,40%	8,96%	8,90%
I	TRIBUTOS				5,65%
PIS	PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL				0,65%
COFINS	CONTRIBUIÇÃO P/ O FINANCIAMENTO DA SEGURIDADE SOCIAL				3,00%
ISS	IMPOSTO SOBRE SERVIÇO				2,00%
CPRB	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA				0,00%
	TAXA DE BDI	20,34%	22,12%	25,00%	**24,21%**

Base de cálculo do ISS de acordo com a legislação tribuária municipal	40,00%
Alíquota de incidência do ISS (2% a 5%)	5,00%
Índice adotado com a dedução do material	2,00%

Para o tipo de obra "CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS" enquadram-se: a construção e reforma de: edifícios, unidades habitacionais, escolas, hospitais, hotéis, restaurantes, armazéns e depósitos, edifícios para uso agropecuário, estações para trens e metropolitanos, estádios esportivos e quadras cobertas, instalações para embarque e desembarque de passageiros (em aeroportos, rodoviárias, portos, etc.), penitenciárias e presídios, a construção de edifícios industriais (fábricas, oficinas, galpões industriais, etc.), conforme classificação 4120-4 do CNAE 2.0. Também enquadram-se pórticos, mirantes e outros edifícios de finalidade turística.

(**) Valores de referência sem inclusão da CPRB.

CLASSIFICAÇÃO CNAE 2.0 E TIPOS DE OBRA CORRESPONDENTES

Classe/Subclasse (CNAE 2.0)	CLASSIFICAÇÃO CNAE 2.0	TIPO DE OBRA
4120-4	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	OBRAS DE EDIFICAÇÃO - CONSTRUÇÃO
		OBRAS DE EDIFICAÇÃO - REFORMA
		OBRAS AEROPORTUÁRIAS - TERMINAIS
4211-1	CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	OBRAS RODOVIÁRIAS
		OBRAS FERROVIÁRIAS
		OBRAS AEROPORTUÁRIAS - PÁTIO E PISTA
4222-7	CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	OBRAS DE SANEAMENTO AMBIENTAL
		OBRAS HÍDRICAS - IRRIGAÇÃO, BARRAGENS E CANAIS
4221-9/02 e 4221-9/03	CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	OBRAS DE LINHA DE TRANSMISSÃO/DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA
4291-0	OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	OBRAS PORTUÁRIAS - ESTRUTURAS
		OBRAS DE DERROCAMENTO E DRAGAGEM

13.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Administração local da obra

Unidade: un

Quantidade
1,00

1.2 Aquisição e assentamento de Placa da Obra em chapa galvanizada 3,60x1,80 m

Unidade: m²

Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade	Área (m²)
3,60	1,80	1,00	6,48

1.3 Retirada de calha metálica

Unidade: m

Comprimento (m)	
16,65	Cobertura
6,05	Cobertura
0,50	Cobertura
2,65	Cobertura
17,90	Cobertura
43,25	Cobertura
8,05	Cobertura
8,05	Cobertura
103,10	Total

1.4 Demolição de rufo em concreto

Unidade: m

Comprimento unitário (m)	Quantidade	Comprimento total (m)	
6,05	5,00	30,25	Coberura
7,05	1,00	7,05	Coberura
16,05	1,00	16,05	Coberura
5,45	1,00	5,45	Coberura
19,45	1,00	19,45	Coberura
11,20	2,00	22,40	Coberura
5,46	2,00	10,92	Coberura
17,77	2,00	35,54	Coberura
6,54	1,00	6,54	Coberura
5,30	2,00	10,60	Coberura
5,75	2,00	11,50	Coberura
7,45	2,00	14,90	Coberura
	Total	190,65	

1.5 Demolição de reboco

Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
6,50	1,20	1,00	7,80	Depósito alimentos secos
5,60	1,20	1,00	6,72	Depósito alimentos secos
5,00	1,20	2,00	12,00	Depósito alimentos secos
7,55	1,20	1,00	9,06	Recebimento e separação de hortifruti
6,65	1,20	1,00	7,98	Recebimento e separação de hortifruti
5,00	1,20	2,00	12,00	Recebimento e separação de hortifruti
2,40	1,20	1,00	2,88	DML
1,50	1,20	1,00	1,80	DML
5,00	1,20	2,00	12,00	DML
2,00	1,20	1,00	2,40	Hall 1
5,15	1,20	1,00	6,18	Hall 1
3,09	1,20	1,00	3,71	Hall 1
12,85	1,20	2,00	30,84	Auditório
3,94	1,20	1,00	4,73	Auditório
6,00	1,20	1,00	7,20	Auditório
2,85	1,20	2,00	6,84	Hall 2
0,90	1,20	1,00	1,08	Hall 2
3,30	1,20	1,00	3,96	Hall 3
1,90	1,20	1,00	2,28	Hall 3
0,90	1,20	1,00	1,08	Hall 3
16,25	1,20	1,00	19,50	Circulação 1
2,10	1,20	1,00	2,52	Circulação 1
13,15	1,20	1,00	15,78	Circulação 1
3,30	1,20	1,00	3,96	Circulação 1
13,03	1,20	1,00	15,64	Circulação 1
16,98	1,20	1,00	20,38	Circulação 1
0,50	1,20	1,00	0,60	Circulação 1
1,50	1,20	1,00	1,80	Circulação 1

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

5,00	1,20	2,00	12,00	Depósito congelados
2,55	1,20	1,00	3,06	Depósito congelados
3,35	1,20	1,00	4,02	Depósito congelados
5,00	1,20	2,00	12,00	Almoxarifado - informática
4,97	1,20	1,00	5,96	Almoxarifado - informática
4,17	1,20	1,00	5,00	Almoxarifado - informática
5,00	1,20	1,00	6,00	Cozinha
4,40	1,20	1,00	5,28	Cozinha
5,20	1,20	1,00	6,24	Cozinha
2,75	1,20	1,00	3,30	Cozinha
4,40	1,20	1,00	5,28	Lanchonete
2,00	1,20	1,00	2,40	Lanchonete
5,30	1,20	1,00	6,36	Lanchonete
2,15	1,20	1,00	2,58	Circulação 2
5,30	1,20	1,00	6,36	Circulação 3
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala de reunião
5,53	1,20	1,00	6,64	Sala de reunião
4,73	1,20	1,00	5,68	Sala de reunião
5,00	1,20	1,00	6,00	Chefe de gabinete
3,50	1,20	1,00	4,20	Chefe de gabinete
4,50	1,20	2,00	10,80	Chefe de gabinete
3,00	1,20	1,00	3,60	Gabinete secretária
1,90	1,20	2,00	4,56	Gabinete secretária
3,35	1,20	2,00	8,04	Coord. Gerais
5,00	1,20	1,00	6,00	Coord. Gerais
4,20	1,20	1,00	5,04	Coord. Gerais
16,18	1,20	1,00	19,42	Circulação 4
13,18	1,20	1,00	15,82	Circulação 4
6,45	1,20	1,00	7,74	Circulação 4
7,10	1,20	1,00	8,52	Circulação 4
14,25	1,20	1,00	17,10	Circulação 4
1,50	1,20	2,00	3,60	Circulação 4
2,75	1,20	1,00	3,30	Hall 4
5,00	1,20	1,00	6,00	Hall 4
1,25	1,20	1,00	1,50	Hall 4
9,15	1,20	1,00	10,98	Hall 4 / Circulação 5
4,15	1,20	1,00	4,98	Circulação 5
0,70	1,20	1,00	0,84	Circulação 5
3,40	1,20	2,00	8,16	Recursos humanos
5,00	1,20	1,00	6,00	Recursos humanos
4,20	1,20	1,00	5,04	Recursos humanos
3,00	1,20	1,00	3,60	Hall 5
1,90	1,20	2,00	4,56	Hall 5
3,10	1,20	2,00	7,44	Sala de nutrição
3,50	1,20	1,00	4,20	Sala de nutrição
5,00	1,20	1,00	6,00	Sala de nutrição
5,00	1,20	2,00	12,00	Atendimento Psicossocial
2,50	1,20	1,00	3,00	Atendimento Psicossocial
1,70	1,20	1,00	2,04	Atendimento Psicossocial
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala da Psicóloga
1,70	1,20	1,00	2,04	Sala da Psicóloga
2,50	1,20	1,00	3,00	Sala da Psicóloga
5,15	1,20	2,00	12,36	Recepção
0,73	1,20	2,00	1,75	Recepção
5,00	1,20	2,00	12,00	Setor jurídico
2,50	1,20	1,00	3,00	Setor jurídico
1,70	1,20	1,00	2,04	Setor jurídico
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala de coordenação
3,85	1,20	1,00	4,62	Sala de coordenação
4,65	1,20	1,00	5,58	Sala de coordenação
5,00	1,20	2,00	12,00	Dep. de mecanografia
4,05	1,20	1,00	4,86	Dep. de mecanografia
4,85	1,20	1,00	5,82	Dep. de mecanografia
5,00	1,20	2,00	12,00	Coord. Pedagógica de rede
3,90	1,20	1,00	4,68	Coord. Pedagógica de rede
4,70	1,20	1,00	5,64	Coord. Pedagógica de rede

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

5,15	1,20	2,00	12,36	Circulação 6
0,70	1,20	1,00	0,84	Circulação 6
4,00	1,20	1,00	4,80	Derv. docs. outros
3,45	1,20	1,00	4,14	Derv. docs. outros
3,35	1,20	1,00	4,02	Derv. docs. outros
5,00	1,20	1,00	6,00	Derv. docs. outros
0,80	1,20	1,00	0,96	Derv. docs. outros
0,85	1,20	1,00	1,02	Derv. docs. outros
0,60	1,20	1,00	0,72	Derv. docs. outros
4,00	1,20	2,00	9,60	Sala de ofícios
3,45	1,20	1,00	4,14	Sala de ofícios
4,25	1,20	1,00	5,10	Sala de ofícios
4,00	1,20	2,00	9,60	Dep. p/ documentos
5,55	1,20	1,00	6,66	Dep. p/ documentos
5,35	1,20	1,00	6,42	Dep. p/ documentos
5,35	1,20	1,00	6,42	Arquivo
6,35	1,20	1,00	7,62	Arquivo
4,00	1,20	2,00	9,60	Arquivo
		Total	758,37	

1.6 Remoção de portas de alumínio, de forma manual sem reaproveitamento Unidade: m²

Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade	Área (m²)	
0,70	2,10	7,00	10,29	P1 existente
0,80	2,10	20,00	33,60	P2 existente
0,90	2,10	5,00	9,45	P3 existente
		Total	53,34	

1.7 Locação com gabarito de madeira (p/ Blocos de fundação) Unidade: m²

Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade	Área (m²)	
1,44	1,10	4,00	6,34	Blocos de fundação

2.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 Escavação manual de valas p/ blocos de fundação Unidade: m³

Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Quantidade	Volume (m³)
1,84	1,50	0,60	4,00	6,62

Foi considerada uma folga de 0,20 m em cada lado nas dimensões do bloco para posicionamento das formas.

2.2 Preparo de fundo de vala c/ largura menor que 1,5 m, em local c/ nível baixo de interferência (blocos de fundação) Unidade: m²

Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade	Área (m²)
1,84	1,50	4,00	11,04

2.3 Reaterro manual apiloado c/ soquete Unidade: m³

Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Quantidade	Volume (m³)
1,84	1,50	0,60	4,00	6,62
			Volume total de escavação (V1)	6,62
			Volume de concreto dos blocos (V2)	3,80
			Volume de reaterro (V=V1+V2)	2,82

3.0 SUPERESTRUTURA

3.1 Lastro de concreto magro p/ base de regularização dos pilares (e=2,0 cm) e camada de regularização dos blocos de fundação (e=5,0 cm) Unidade: m³

Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Quantidade	Volume (m³)	
1,00	0,66	0,02	4,00	0,05	Pilares
1,44	1,10	0,05	4,00	0,32	Blocos de fundação
			Total	0,37	

3.2 Concreto fck=20 MPa traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 600 L (cintas) Unidade: m³

Comprimento (m)	Base (m)	Altura (m)	Volume (m³)	
3,05	0,10	0,30	0,09	Viga p/ reforço acima da porta P10

3.3 Concreto fck=25 MPa traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 L Unidade: m³

Comprimento (m)	Base (m)	Altura (m)	Quantidade	Volume (m³)	
1,00	0,66	1,50	4,00	3,96	PE01=PE02=PE03=PE04
0,10	0,20	0,50	5,00	0,05	CT1=CT2=CT3=CT4=CT5
0,10	0,20	1,00	2,00	0,04	CT06=CT07
1,44	1,10	0,60	4,00	3,80	BE1=BE2=BE3=BE4
			Total	7,85	

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

3.4 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas — Unidade: m³

Comprimento (m)	Base (m)	Altura (m)	Quantidade	Volume (m³)	
3,05	0,10	0,30	1,00	0,09	Viga p/ reforço acima da pc
1,00	0,66	1,50	4,00	3,96	PE01=PE02=PE03=PE04
0,10	0,20	0,50	5,00	0,05	CT1=CT2=CT3=CT4=CT5
0,10	0,20	1,00	2,00	0,04	CT06=CT07
1,44	1,10	0,60	4,00	3,80	BE1=BE2=BE3=BE4
			Total	7,94	

3.5 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem — Unidade: kg

Comprimento (m)	Quantiade	Peso linear (kg/m)	Peso (kg)	
0,70	22,00	0,154	2,37	Peso armação Ø5.0 mm (viga de reforço)
			108,00	Peso armação Ø5.0 mm (estrutura da cobertura)
		Total	110,37	

3.6 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem — Unidade: kg

Peso (kg)	
7,00	Peso armação Ø6.3 mm (estrutura da cobertura metálica)

3.7 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem — Unidade: kg

Comprimento (m)	Quantiade	Peso linear (kg/m)	Peso (kg)	
3,70	4,00	0,617	9,13	Peso armação Ø10.0 mm (viga de reforço)
			88,00	Peso armação Ø10.0 mm (estrutura da cobertura)
		Total	97,13	

3.8 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem — Unidade: kg

Peso (kg)	
250,00	Peso armação Ø12,5 mm (estrutura da cobertura metálica)

3.9 Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com garfo de madeira, pé-direito simples, em chapa de madeira resinada, 8 utilizações — Unidade: m²

Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade	Área (m²)	
3,05	0,10	1,00	0,31	Viga p/ reforço acima da porta P10
3,05	0,30	2,00	1,83	Viga p/ reforço acima da porta P10
		Total	2,14	

3.10 Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 8 utilizações — Unidade: m²

Área (m²)	
33,91	Estrutura da cobertura metálica

4.0 PAINÉIS

4.1 Parede com sistema em chapas de gesso p/ Drywall, uso interno, c/ uma face simples e estrutura metálica com guias simples, sem vãos — Unidade: m²

Largura (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
0,22	3,33	4,00	2,93	Parede de gesso (shaft)
0,15	3,33	4,00	2,00	Parede de gesso (shaft)
		Total	4,93	

5.0 REVESTIMENTOS

5.1 Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L — Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
6,50	1,20	1,00	7,80	Depósito alimentos secos
5,60	1,20	1,00	6,72	Depósito alimentos secos
5,00	1,20	2,00	12,00	Depósito alimentos secos
7,55	1,20	1,00	9,06	Recebimento e separação de hortifruti
6,65	1,20	1,00	7,98	Recebimento e separação de hortifruti
5,00	1,20	2,00	12,00	Recebimento e separação de hortifruti
2,40	1,20	1,00	2,88	DML
1,50	1,20	1,00	1,80	DML
5,00	1,20	2,00	12,00	DML
2,00	1,20	1,00	2,40	Hall 1
5,15	1,20	1,00	6,18	Hall 1
3,09	1,20	1,00	3,71	Hall 1
12,85	1,20	2,00	30,84	Auditório
3,94	1,20	1,00	4,73	Auditório
6,00	1,20	1,00	7,20	Auditório

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

2,85	1,20	2,00	6,84	Hall 2
0,90	1,20	1,00	1,08	Hall 2
3,30	1,20	1,00	3,96	Hall 3
1,90	1,20	1,00	2,28	Hall 3
0,90	1,20	1,00	1,08	Hall 3
16,25	1,20	1,00	19,50	Circulação 1
2,10	1,20	1,00	2,52	Circulação 1
13,15	1,20	1,00	15,78	Circulação 1
3,30	1,20	1,00	3,96	Circulação 1
13,03	1,20	1,00	15,64	Circulação 1
16,98	1,20	1,00	20,38	Circulação 1
0,50	1,20	1,00	0,60	Circulação 1
1,50	1,20	1,00	1,80	Circulação 1
5,00	1,20	2,00	12,00	Depósito congelados
2,55	1,20	1,00	3,06	Depósito congelados
3,35	1,20	1,00	4,02	Depósito congelados
5,00	1,20	2,00	12,00	Almoxarifado - informática
4,97	1,20	1,00	5,96	Almoxarifado - informática
4,17	1,20	1,00	5,00	Almoxarifado - informática
5,00	1,20	1,00	6,00	Cozinha
4,40	1,20	1,00	5,28	Cozinha
5,20	1,20	1,00	6,24	Cozinha
2,75	1,20	1,00	3,30	Cozinha
4,40	1,20	1,00	5,28	Lanchonete
2,00	1,20	1,00	2,40	Lanchonete
5,30	1,20	1,00	6,36	Lanchonete
2,15	1,20	1,00	2,58	Circulação 2
5,30	1,20	1,00	6,36	Circulação 3
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala de reunião
5,53	1,20	1,00	6,64	Sala de reunião
4,73	1,20	1,00	5,68	Sala de reunião
5,00	1,20	1,00	6,00	Chefe de gabinete
3,50	1,20	1,00	4,20	Chefe de gabinete
4,50	1,20	2,00	10,80	Chefe de gabinete
3,00	1,20	1,00	3,60	Gabinete secretária
1,90	1,20	2,00	4,56	Gabinete secretária
3,35	1,20	2,00	8,04	Coord. Gerais
5,00	1,20	1,00	6,00	Coord. Gerais
4,20	1,20	1,00	5,04	Coord. Gerais
16,18	1,20	1,00	19,42	Circulação 4
13,18	1,20	1,00	15,82	Circulação 4
6,45	1,20	1,00	7,74	Circulação 4
7,10	1,20	1,00	8,52	Circulação 4
14,25	1,20	1,00	17,10	Circulação 4
1,50	1,20	2,00	3,60	Circulação 4
2,75	1,20	1,00	3,30	Hall 4
5,00	1,20	1,00	6,00	Hall 4
1,25	1,20	1,00	1,50	Hall 4
9,15	1,20	1,00	10,98	Hall 4 / Circulação 5
4,15	1,20	1,00	4,98	Circulação 5
0,70	1,20	1,00	0,84	Circulação 5
3,40	1,20	2,00	8,16	Recursos humanos
5,00	1,20	1,00	6,00	Recursos humanos
4,20	1,20	1,00	5,04	Recursos humanos
3,00	1,20	1,00	3,60	Hall 5
1,90	1,20	2,00	4,56	Hall 5
3,10	1,20	2,00	7,44	Sala de nutrição
3,50	1,20	1,00	4,20	Sala de nutrição
5,00	1,20	1,00	6,00	Sala de nutrição
5,00	1,20	2,00	12,00	Atendimento Psicossocial
2,50	1,20	1,00	3,00	Atendimento Psicossocial
1,70	1,20	1,00	2,04	Atendimento Psicossocial
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala da Psicóloga
1,70	1,20	1,00	2,04	Sala da Psicóloga
2,50	1,20	1,00	3,00	Sala da Psicóloga
5,15	1,20	2,00	12,36	Recepção
0,73	1,20	2,00	1,75	Recepção
5,00	1,20	2,00	12,00	Setor jurídico
2,50	1,20	1,00	3,00	Setor jurídico
1,70	1,20	1,00	2,04	Setor jurídico

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

5,00	1,20	2,00	12,00	Sala de coordenação
3,85	1,20	1,00	4,62	Sala de coordenação
4,65	1,20	1,00	5,58	Sala de coordenação
5,00	1,20	2,00	12,00	Dep. de mecanografia
4,05	1,20	1,00	4,86	Dep. de mecanografia
4,85	1,20	1,00	5,82	Dep. de mecanografia
5,00	1,20	2,00	12,00	Coord. Pedagógica de rede
3,90	1,20	1,00	4,68	Coord. Pedagógica de rede
4,70	1,20	1,00	5,64	Coord. Pedagógica de rede
5,15	1,20	2,00	12,36	Circulação 6
0,70	1,20	1,00	0,84	Circulação 6
4,00	1,20	1,00	4,80	Derv. docs. outros
3,45	1,20	1,00	4,14	Derv. docs. outros
3,35	1,20	1,00	4,02	Derv. docs. outros
5,00	1,20	1,00	6,00	Derv. docs. outros
0,80	1,20	1,00	0,96	Derv. docs. outros
0,85	1,20	1,00	1,02	Derv. docs. outros
0,60	1,20	1,00	0,72	Derv. docs. outros
4,00	1,20	2,00	9,60	Sala de ofícios
3,45	1,20	1,00	4,14	Sala de ofícios
4,25	1,20	1,00	5,10	Sala de ofícios
4,00	1,20	2,00	9,60	Dep. p/ documentos
5,55	1,20	1,00	6,66	Dep. p/ documentos
5,35	1,20	1,00	6,42	Dep. p/ documentos
5,35	1,20	1,00	6,42	Arquivo
6,35	1,20	1,00	7,62	Arquivo
4,00	1,20	2,00	9,60	Arquivo
		Total	758,37	

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

5.2 Massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico c/ betoneira 400 l, aplicado manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm

Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
6,50	1,20	1,00	7,80	Depósito alimentos secos
5,60	1,20	1,00	6,72	Depósito alimentos secos
5,00	1,20	2,00	12,00	Depósito alimentos secos
7,55	1,20	1,00	9,06	Recebimento e separação de hortifruti
6,65	1,20	1,00	7,98	Recebimento e separação de hortifruti
5,00	1,20	2,00	12,00	Recebimento e separação de hortifruti
2,40	1,20	1,00	2,88	DML
1,50	1,20	1,00	1,80	DML
5,00	1,20	2,00	12,00	DML
2,00	1,20	1,00	2,40	Hall 1
5,15	1,20	1,00	6,18	Hall 1
3,09	1,20	1,00	3,71	Hall 1
12,85	1,20	2,00	30,84	Auditório
3,94	1,20	1,00	4,73	Auditório
6,00	1,20	1,00	7,20	Auditório
2,85	1,20	2,00	6,84	Hall 2
0,90	1,20	1,00	1,08	Hall 2
3,30	1,20	1,00	3,96	Hall 3
1,90	1,20	1,00	2,28	Hall 3
0,90	1,20	1,00	1,08	Hall 3
16,25	1,20	1,00	19,50	Circulação 1
2,10	1,20	1,00	2,52	Circulação 1
13,15	1,20	1,00	15,78	Circulação 1
3,30	1,20	1,00	3,96	Circulação 1
13,03	1,20	1,00	15,64	Circulação 1
16,98	1,20	1,00	20,38	Circulação 1
0,50	1,20	1,00	0,60	Circulação 1
1,50	1,20	1,00	1,80	Circulação 1
5,00	1,20	2,00	12,00	Depósito congelados
2,55	1,20	1,00	3,06	Depósito congelados
3,35	1,20	1,00	4,02	Depósito congelados
5,00	1,20	2,00	12,00	Almoxarifado - informática
4,97	1,20	1,00	5,96	Almoxarifado - informática
4,17	1,20	1,00	5,00	Almoxarifado - informática
5,00	1,20	1,00	6,00	Cozinha
4,40	1,20	1,00	5,28	Cozinha
5,20	1,20	1,00	6,24	Cozinha
2,75	1,20	1,00	3,30	Cozinha
4,40	1,20	1,00	5,28	Lanchonete
2,00	1,20	1,00	2,40	Lanchonete
5,30	1,20	1,00	6,36	Lanchonete
2,15	1,20	1,00	2,58	Circulação 2
5,30	1,20	1,00	6,36	Circulação 3
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala de reunião
5,53	1,20	1,00	6,64	Sala de reunião
4,73	1,20	1,00	5,68	Sala de reunião
5,00	1,20	1,00	6,00	Chefe de gabinete
3,50	1,20	1,00	4,20	Chefe de gabinete
4,50	1,20	2,00	10,80	Chefe de gabinete
3,00	1,20	1,00	3,60	Gabinete secretária
1,90	1,20	2,00	4,56	Gabinete secretária
3,35	1,20	2,00	8,04	Coord. Gerais
5,00	1,20	1,00	6,00	Coord. Gerais
4,20	1,20	1,00	5,04	Coord. Gerais
16,18	1,20	1,00	19,42	Circulação 4
13,18	1,20	1,00	15,82	Circulação 4
6,45	1,20	1,00	7,74	Circulação 4
7,10	1,20	1,00	8,52	Circulação 4
14,25	1,20	1,00	17,10	Circulação 4
1,50	1,20	2,00	3,60	Circulação 4
2,75	1,20	1,00	3,30	Hall 4
5,00	1,20	1,00	6,00	Hall 4
1,25	1,20	1,00	1,50	Hall 4

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

9,15	1,20	1,00	10,98	Hall 4 / Circulação 5
4,15	1,20	1,00	4,98	Circulação 5
0,70	1,20	1,00	0,84	Circulação 5
3,40	1,20	2,00	8,16	Recursos humanos
5,00	1,20	1,00	6,00	Recursos humanos
4,20	1,20	1,00	5,04	Recursos humanos
3,00	1,20	1,00	3,60	Hall 5
1,90	1,20	2,00	4,56	Hall 5
3,10	1,20	2,00	7,44	Sala de nutrição
3,50	1,20	1,00	4,20	Sala de nutrição
5,00	1,20	1,00	6,00	Sala de nutrição
5,00	1,20	2,00	12,00	Atendimento Psicossocial
2,50	1,20	1,00	3,00	Atendimento Psicossocial
1,70	1,20	1,00	2,04	Atendimento Psicossocial
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala da Psicóloga
1,70	1,20	1,00	2,04	Sala da Psicóloga
2,50	1,20	1,00	3,00	Sala da Psicóloga
5,15	1,20	2,00	12,36	Recepção
0,73	1,20	2,00	1,75	Recepção
5,00	1,20	2,00	12,00	Setor jurídico
2,50	1,20	1,00	3,00	Setor jurídico
1,70	1,20	1,00	2,04	Setor jurídico
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala de coordenação
3,85	1,20	1,00	4,62	Sala de coordenação
4,65	1,20	1,00	5,58	Sala de coordenação
5,00	1,20	2,00	12,00	Dep. de mecanografia
4,05	1,20	1,00	4,86	Dep. de mecanografia
4,85	1,20	1,00	5,82	Dep. de mecanografia
5,00	1,20	2,00	12,00	Coord. Pedagógica de rede
3,90	1,20	1,00	4,68	Coord. Pedagógica de rede
4,70	1,20	1,00	5,64	Coord. Pedagógica de rede
5,15	1,20	2,00	12,36	Circulação 6
0,70	1,20	1,00	0,84	Circulação 6
4,00	1,20	1,00	4,80	Derv. docs. outros
3,45	1,20	1,00	4,14	Derv. docs. outros
3,35	1,20	1,00	4,02	Derv. docs. outros
5,00	1,20	1,00	6,00	Derv. docs. outros
0,80	1,20	1,00	0,96	Derv. docs. outros
0,85	1,20	1,00	1,02	Derv. docs. outros
0,60	1,20	1,00	0,72	Derv. docs. outros
4,00	1,20	2,00	9,60	Sala de ofícios
3,45	1,20	1,00	4,14	Sala de ofícios
4,25	1,20	1,00	5,10	Sala de ofícios
4,00	1,20	2,00	9,60	Dep. p/ documentos
5,55	1,20	1,00	6,66	Dep. p/ documentos
5,35	1,20	1,00	6,42	Dep. p/ documentos
5,35	1,20	1,00	6,42	Arquivo
6,35	1,20	1,00	7,62	Arquivo
4,00	1,20	2,00	9,60	Arquivo
		Total	758,37	

5.3 Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica/membrana acrílica, 3 demãos Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
6,50	1,20	1,00	7,80	Depósito alimentos secos
5,60	1,20	1,00	6,72	Depósito alimentos secos
5,00	1,20	2,00	12,00	Depósito alimentos secos
7,55	1,20	1,00	9,06	Recebimento e separação de hortifruti
6,65	1,20	1,00	7,98	Recebimento e separação de hortifruti
5,00	1,20	2,00	12,00	Recebimento e separação de hortifruti
2,40	1,20	1,00	2,88	DML
1,50	1,20	1,00	1,80	DML
5,00	1,20	2,00	12,00	DML
2,00	1,20	1,00	2,40	Hall 1
5,15	1,20	1,00	6,18	Hall 1
3,09	1,20	1,00	3,71	Hall 1

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

12,85	1,20	2,00	30,84	Auditório
3,94	1,20	1,00	4,73	Auditório
6,00	1,20	1,00	7,20	Auditório
2,85	1,20	2,00	6,84	Hall 2
0,90	1,20	1,00	1,08	Hall 2
3,30	1,20	1,00	3,96	Hall 3
1,90	1,20	1,00	2,28	Hall 3
0,90	1,20	1,00	1,08	Hall 3
16,25	1,20	1,00	19,50	Circulação 1
2,10	1,20	1,00	2,52	Circulação 1
13,15	1,20	1,00	15,78	Circulação 1
3,30	1,20	1,00	3,96	Circulação 1
13,03	1,20	1,00	15,64	Circulação 1
16,98	1,20	1,00	20,38	Circulação 1
0,50	1,20	1,00	0,60	Circulação 1
1,50	1,20	1,00	1,80	Circulação 1
5,00	1,20	2,00	12,00	Depósito congelados
2,55	1,20	1,00	3,06	Depósito congelados
3,35	1,20	1,00	4,02	Depósito congelados
5,00	1,20	2,00	12,00	Almoxarifado - informática
4,97	1,20	1,00	5,96	Almoxarifado - informática
4,17	1,20	1,00	5,00	Almoxarifado - informática
5,00	1,20	1,00	6,00	Cozinha
4,40	1,20	1,00	5,28	Cozinha
5,20	1,20	1,00	6,24	Cozinha
2,75	1,20	1,00	3,30	Cozinha
4,40	1,20	1,00	5,28	Lanchonete
2,00	1,20	1,00	2,40	Lanchonete
5,30	1,20	1,00	6,36	Lanchonete
2,15	1,20	1,00	2,58	Circulação 2
5,30	1,20	1,00	6,36	Circulação 3
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala de reunião
5,53	1,20	1,00	6,64	Sala de reunião
4,73	1,20	1,00	5,68	Sala de reunião
5,00	1,20	1,00	6,00	Chefe de gabinete
3,50	1,20	1,00	4,20	Chefe de gabinete
4,50	1,20	2,00	10,80	Chefe de gabinete
3,00	1,20	1,00	3,60	Gabinete secretária
1,90	1,20	2,00	4,56	Gabinete secretária
3,35	1,20	2,00	8,04	Coord. Gerais
5,00	1,20	1,00	6,00	Coord. Gerais
4,20	1,20	1,00	5,04	Coord. Gerais
16,18	1,20	1,00	19,42	Circulação 4
13,18	1,20	1,00	15,82	Circulação 4
6,45	1,20	1,00	7,74	Circulação 4
7,10	1,20	1,00	8,52	Circulação 4
14,25	1,20	1,00	17,10	Circulação 4
1,50	1,20	2,00	3,60	Circulação 4
2,75	1,20	1,00	3,30	Hall 4
5,00	1,20	1,00	6,00	Hall 4
1,25	1,20	1,00	1,50	Hall 4
9,15	1,20	1,00	10,98	Hall 4 / Circulação 5
4,15	1,20	1,00	4,98	Circulação 5
0,70	1,20	1,00	0,84	Circulação 5
3,40	1,20	2,00	8,16	Recursos humanos
5,00	1,20	1,00	6,00	Recursos humanos
4,20	1,20	1,00	5,04	Recursos humanos
3,00	1,20	1,00	3,60	Hall 5
1,90	1,20	2,00	4,56	Hall 5
3,10	1,20	2,00	7,44	Sala de nutrição
3,50	1,20	1,00	4,20	Sala de nutrição
5,00	1,20	1,00	6,00	Sala de nutrição
5,00	1,20	2,00	12,00	Atendimento Psicossocial
2,50	1,20	1,00	3,00	Atendimento Psicossocial
1,70	1,20	1,00	2,04	Atendimento Psicossocial

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

5,00	1,20	2,00	12,00	Sala da Psicóloga
1,70	1,20	1,00	2,04	Sala da Psicóloga
2,50	1,20	1,00	3,00	Sala da Psicóloga
5,15	1,20	2,00	12,36	Recepção
0,73	1,20	2,00	1,75	Recepção
5,00	1,20	2,00	12,00	Setor jurídico
2,50	1,20	1,00	3,00	Setor jurídico
1,70	1,20	1,00	2,04	Setor jurídico
5,00	1,20	2,00	12,00	Sala de coordenação
3,85	1,20	1,00	4,62	Sala de coordenação
4,65	1,20	1,00	5,58	Sala de coordenação
5,00	1,20	2,00	12,00	Dep. de mecanografia
4,05	1,20	1,00	4,86	Dep. de mecanografia
4,85	1,20	1,00	5,82	Dep. de mecanografia
5,00	1,20	2,00	12,00	Coord. Pedagógica de rede
3,90	1,20	1,00	4,68	Coord. Pedagógica de rede
4,70	1,20	1,00	5,64	Coord. Pedagógica de rede
5,15	1,20	2,00	12,36	Circulação 6
0,70	1,20	1,00	0,84	Circulação 6
4,00	1,20	1,00	4,80	Derv. docs. outros
3,45	1,20	1,00	4,14	Derv. docs. outros
3,35	1,20	1,00	4,02	Derv. docs. outros
5,00	1,20	1,00	6,00	Derv. docs. outros
0,80	1,20	1,00	0,96	Derv. docs. outros
0,85	1,20	1,00	1,02	Derv. docs. outros
0,60	1,20	1,00	0,72	Derv. docs. outros
4,00	1,20	2,00	9,60	Sala de ofícios
3,45	1,20	1,00	4,14	Sala de ofícios
4,25	1,20	1,00	5,10	Sala de ofícios
4,00	1,20	2,00	9,60	Dep. p/ documentos
5,55	1,20	1,00	6,66	Dep. p/ documentos
5,35	1,20	1,00	6,42	Dep. p/ documentos
5,35	1,20	1,00	6,42	Arquivo
6,35	1,20	1,00	7,62	Arquivo
4,00	1,20	2,00	9,60	Arquivo
		Total	758,37	

5.4 Revestimento cerâmico p/ paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 60x30 cm aplicadas a meia altura das paredes

Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
6,50	1,00	1,00	6,50	Depósito alimentos secos
5,60	1,00	1,00	5,60	Depósito alimentos secos
5,00	1,00	2,00	10,00	Depósito alimentos secos
7,55	1,00	1,00	7,55	Recebimento e separação de hortifruti
6,65	1,00	1,00	6,65	Recebimento e separação de hortifruti
5,00	1,00	2,00	10,00	Recebimento e separação de hortifruti
2,40	1,00	1,00	2,40	DML
1,50	1,00	1,00	1,50	DML
5,00	1,00	2,00	10,00	DML
2,00	1,00	1,00	2,00	Hall 1
5,15	1,00	1,00	5,15	Hall 1
3,09	1,00	1,00	3,09	Hall 1
12,85	1,00	2,00	25,70	Auditório
3,94	1,00	1,00	3,94	Auditório
6,00	1,00	1,00	6,00	Auditório
2,85	1,00	2,00	5,70	Hall 2
0,90	1,00	1,00	0,90	Hall 2
3,30	1,00	1,00	3,30	Hall 3
1,90	1,00	1,00	1,90	Hall 3
0,90	1,00	1,00	0,90	Hall 3
16,25	1,00	1,00	16,25	Circulação 1
2,10	1,00	1,00	2,10	Circulação 1
13,15	1,00	1,00	13,15	Circulação 1
3,30	1,00	1,00	3,30	Circulação 1
13,03	1,00	1,00	13,03	Circulação 1
16,98	1,00	1,00	16,98	Circulação 1
0,50	1,00	1,00	0,50	Circulação 1
1,50	1,00	1,00	1,50	Circulação 1

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

5,00	1,00	2,00	10,00	Depósito congelados
2,55	1,00	1,00	2,55	Depósito congelados
3,35	1,00	1,00	3,35	Depósito congelados
5,00	1,00	2,00	10,00	Almoxarifado - informática
4,97	1,00	1,00	4,97	Almoxarifado - informática
4,17	1,00	1,00	4,17	Almoxarifado - informática
5,00	1,00	1,00	5,00	Cozinha
4,40	1,00	1,00	4,40	Cozinha
5,20	1,00	1,00	5,20	Cozinha
2,75	1,00	1,00	2,75	Cozinha
4,40	1,00	1,00	4,40	Lanchonete
2,00	1,00	1,00	2,00	Lanchonete
5,30	1,00	1,00	5,30	Lanchonete
2,15	1,00	1,00	2,15	Circulação 2
5,30	1,00	1,00	5,30	Circulação 3
5,00	1,00	2,00	10,00	Sala de reunião
5,53	1,00	1,00	5,53	Sala de reunião
4,73	1,00	1,00	4,73	Sala de reunião
5,00	1,00	1,00	5,00	Chefe de gabinete
3,50	1,00	1,00	3,50	Chefe de gabinete
4,50	1,00	2,00	9,00	Chefe de gabinete
3,00	1,00	1,00	3,00	Gabinete secretária
1,90	1,00	2,00	3,80	Gabinete secretária
3,35	1,00	2,00	6,70	Coord. Gerais
5,00	1,00	1,00	5,00	Coord. Gerais
4,20	1,00	1,00	4,20	Coord. Gerais
16,18	1,00	1,00	16,18	Circulação 4
13,18	1,00	1,00	13,18	Circulação 4
6,45	1,00	1,00	6,45	Circulação 4
7,10	1,00	1,00	7,10	Circulação 4
14,25	1,00	1,00	14,25	Circulação 4
1,50	1,00	2,00	3,00	Circulação 4
2,75	1,00	1,00	2,75	Hall 4
5,00	1,00	1,00	5,00	Hall 4
1,25	1,00	1,00	1,25	Hall 4
9,15	1,00	1,00	9,15	Hall 4 / Circulação 5
4,15	1,00	1,00	4,15	Circulação 5
0,70	1,00	1,00	0,70	Circulação 5
3,40	1,00	2,00	6,80	Recursos humanos
5,00	1,00	1,00	5,00	Recursos humanos
4,20	1,00	1,00	4,20	Recursos humanos
3,00	1,00	1,00	3,00	Hall 5
1,90	1,00	2,00	3,80	Hall 5
3,10	1,00	2,00	6,20	Sala de nutrição
3,50	1,00	1,00	3,50	Sala de nutrição
5,00	1,00	1,00	5,00	Sala de nutrição
5,00	1,00	2,00	10,00	Atendimento Psicossocial
2,50	1,00	1,00	2,50	Atendimento Psicossocial
1,70	1,00	1,00	1,70	Atendimento Psicossocial
5,00	1,00	2,00	10,00	Sala da Psicóloga
1,70	1,00	1,00	1,70	Sala da Psicóloga
2,50	1,00	1,00	2,50	Sala da Psicóloga
5,15	1,00	2,00	10,30	Recepção
0,73	1,00	2,00	1,46	Recepção
5,00	1,00	2,00	10,00	Setor jurídico
2,50	1,00	1,00	2,50	Setor jurídico
1,70	1,00	1,00	1,70	Setor jurídico
5,00	1,00	2,00	10,00	Sala de coordenação
3,85	1,00	1,00	3,85	Sala de coordenação
4,65	1,00	1,00	4,65	Sala de coordenação
5,00	1,00	2,00	10,00	Dep. de mecanografia
4,05	1,00	1,00	4,05	Dep. de mecanografia
4,85	1,00	1,00	4,85	Dep. de mecanografia
5,00	1,00	2,00	10,00	Coord. Pedagógica de rede
3,90	1,00	1,00	3,90	Coord. Pedagógica de rede
4,70	1,00	1,00	4,70	Coord. Pedagógica de rede
5,15	1,00	2,00	10,30	Circulação 6
0,70	1,00	1,00	0,70	Circulação 6

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

4,00	1,00	1,00	4,00	Derv. docs. outros
3,45	1,00	1,00	3,45	Derv. docs. outros
3,35	1,00	1,00	3,35	Derv. docs. outros
5,00	1,00	1,00	5,00	Derv. docs. outros
0,80	1,00	1,00	0,80	Derv. docs. outros
0,85	1,00	1,00	0,85	Derv. docs. outros
0,60	1,00	1,00	0,60	Derv. docs. outros
4,00	1,00	2,00	8,00	Sala de ofícios
3,45	1,00	1,00	3,45	Sala de ofícios
4,25	1,00	1,00	4,25	Sala de ofícios
4,00	1,00	2,00	8,00	Dep. p/ documentos
5,55	1,00	1,00	5,55	Dep. p/ documentos
5,35	1,00	1,00	5,35	Dep. p/ documentos
5,35	1,00	1,00	5,35	Arquivo
6,35	1,00	1,00	6,35	Arquivo
4,00	1,00	2,00	8,00	Arquivo
		Total	631,96	

5.5 **Revestimento cerâmico para parede, 10x10 cm, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço** Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
6,50	0,20	1,00	1,30	Depósito alimentos secos
5,60	0,20	1,00	1,12	Depósito alimentos secos
5,00	0,20	2,00	2,00	Depósito alimentos secos
7,55	0,20	1,00	1,51	Recebimento e separação de hortifruti
6,65	0,20	1,00	1,33	Recebimento e separação de hortifruti
5,00	0,20	2,00	2,00	Recebimento e separação de hortifruti
2,40	0,20	1,00	0,48	DML
1,50	0,20	1,00	0,30	DML
5,00	0,20	2,00	2,00	DML
2,00	0,20	1,00	0,40	Hall 1
5,15	0,20	1,00	1,03	Hall 1
3,09	0,20	1,00	0,62	Hall 1
12,85	0,20	2,00	5,14	Auditório
3,94	0,20	1,00	0,79	Auditório
6,00	0,20	1,00	1,20	Auditório
2,85	0,20	2,00	1,14	Hall 2
0,90	0,20	1,00	0,18	Hall 2
3,30	0,20	1,00	0,66	Hall 3
1,90	0,20	1,00	0,38	Hall 3
0,90	0,20	1,00	0,18	Hall 3
16,25	0,20	1,00	3,25	Circulação 1
2,10	0,20	1,00	0,42	Circulação 1
13,15	0,20	1,00	2,63	Circulação 1
3,30	0,20	1,00	0,66	Circulação 1
13,03	0,20	1,00	2,61	Circulação 1
16,98	0,20	1,00	3,40	Circulação 1
0,50	0,20	1,00	0,10	Circulação 1
1,50	0,20	1,00	0,30	Circulação 1
5,00	0,20	2,00	2,00	Depósito congelados
2,55	0,20	1,00	0,51	Depósito congelados
3,35	0,20	1,00	0,67	Depósito congelados
5,00	0,20	2,00	2,00	Almoxarifado - informática
4,97	0,20	1,00	0,99	Almoxarifado - informática
4,17	0,20	1,00	0,83	Almoxarifado - informática
5,00	0,20	1,00	1,00	Cozinha
4,40	0,20	1,00	0,88	Cozinha
5,20	0,20	1,00	1,04	Cozinha
2,75	0,20	1,00	0,55	Cozinha
4,40	0,20	1,00	0,88	Lanchonete
2,00	0,20	1,00	0,40	Lanchonete
5,30	0,20	1,00	1,06	Lanchonete
2,15	0,20	1,00	0,43	Circulação 2
5,30	0,20	1,00	1,06	Circulação 3

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

5,00	0,20	2,00	2,00	Sala de reunião
5,53	0,20	1,00	1,11	Sala de reunião
4,73	0,20	1,00	0,95	Sala de reunião
5,00	0,20	1,00	1,00	Chefe de gabinete
3,50	0,20	1,00	0,70	Chefe de gabinete
4,50	0,20	2,00	1,80	Chefe de gabinete
3,00	0,20	1,00	0,60	Gabinete secretária
1,90	0,20	2,00	0,76	Gabinete secretária
3,35	0,20	2,00	1,34	Coord. Gerais
5,00	0,20	1,00	1,00	Coord. Gerais
4,20	0,20	1,00	0,84	Coord. Gerais
16,18	0,20	1,00	3,24	Circulação 4
13,18	0,20	1,00	2,64	Circulação 4
6,45	0,20	1,00	1,29	Circulação 4
7,10	0,20	1,00	1,42	Circulação 4
14,25	0,20	1,00	2,85	Circulação 4
1,50	0,20	2,00	0,60	Circulação 4
2,75	0,20	1,00	0,55	Hall 4
5,00	0,20	1,00	1,00	Hall 4
1,25	0,20	1,00	0,25	Hall 4
9,15	0,20	1,00	1,83	Hall 4 / Circulação 5
4,15	0,20	1,00	0,83	Circulação 5
0,70	0,20	1,00	0,14	Circulação 5
3,40	0,20	2,00	1,36	Recursos humanos
5,00	0,20	1,00	1,00	Recursos humanos
4,20	0,20	1,00	0,84	Recursos humanos
3,00	0,20	1,00	0,60	Hall 5
1,90	0,20	2,00	0,76	Hall 5
3,10	0,20	2,00	1,24	Sala de nutrição
3,50	0,20	1,00	0,70	Sala de nutrição
5,00	0,20	1,00	1,00	Sala de nutrição
5,00	0,20	2,00	2,00	Atendimento Psicossocial
2,50	0,20	1,00	0,50	Atendimento Psicossocial
1,70	0,20	1,00	0,34	Atendimento Psicossocial
5,00	0,20	2,00	2,00	Sala da Psicóloga
1,70	0,20	1,00	0,34	Sala da Psicóloga
2,50	0,20	1,00	0,50	Sala da Psicóloga
5,15	0,20	2,00	2,06	Recepção
0,73	0,20	2,00	0,29	Recepção
5,00	0,20	2,00	2,00	Setor jurídico
2,50	0,20	1,00	0,50	Setor jurídico
1,70	0,20	1,00	0,34	Setor jurídico
5,00	0,20	2,00	2,00	Sala de coordenação
3,85	0,20	1,00	0,77	Sala de coordenação
4,65	0,20	1,00	0,93	Sala de coordenação
5,00	0,20	2,00	2,00	Dep. de mecanografia
4,05	0,20	1,00	0,81	Dep. de mecanografia
4,85	0,20	1,00	0,97	Dep. de mecanografia
5,00	0,20	2,00	2,00	Coord. Pedagógica de rede
3,90	0,20	1,00	0,78	Coord. Pedagógica de rede
4,70	0,20	1,00	0,94	Coord. Pedagógica de rede
5,15	0,20	2,00	2,06	Circulação 6
0,70	0,20	1,00	0,14	Circulação 6
4,00	0,20	1,00	0,80	Derv. docs. outros
3,45	0,20	1,00	0,69	Derv. docs. outros
3,35	0,20	1,00	0,67	Derv. docs. outros
5,00	0,20	1,00	1,00	Derv. docs. outros
0,80	0,20	1,00	0,16	Derv. docs. outros
0,85	0,20	1,00	0,17	Derv. docs. outros
0,60	0,20	1,00	0,12	Derv. docs. outros

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

4,00	0,20	2,00	1,60	Sala de ofícios
3,45	0,20	1,00	0,69	Sala de ofícios
4,25	0,20	1,00	0,85	Sala de ofícios
4,00	0,20	2,00	1,60	Dep. p/ documentos
5,55	0,20	1,00	1,11	Dep. p/ documentos
5,35	0,20	1,00	1,07	Dep. p/ documentos
5,35	0,20	1,00	1,07	Arquivo
6,35	0,20	1,00	1,27	Arquivo
4,00	0,20	2,00	1,60	Arquivo
		Total	126,41	

6.0 COBERTURA

6.1 Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical Unidade: m

Comprimento unitário (m)	Quantidade	Comprimento total (m)	
6,05	5,00	30,25	Cobertura
7,05	1,00	7,05	Cobertura
16,05	1,00	16,05	Cobertura
5,45	1,00	5,45	Cobertura
19,45	1,00	19,45	Cobertura
11,20	2,00	22,40	Cobertura
5,46	2,00	10,92	Cobertura
17,77	2,00	35,54	Cobertura
6,54	1,00	6,54	Cobertura
5,30	2,00	10,60	Cobertura
5,75	2,00	11,50	Cobertura
7,45	2,00	14,90	Cobertura
	Total	190,65	

6.2 Telhamento com telha metálica em chapa de aço galvanizado natural ondulada e=0,5 mm (marquise e revisão da cobertura existente) Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade (*)	Área (m²)	
16,65	6,05	20,00%	20,15	Revisão da cobertura
6,05	6,05	20,00%	7,32	Revisão da cobertura
2,15	6,05	20,00%	2,60	Revisão da cobertura
17,90	7,05	20,00%	25,24	Revisão da cobertura
18,37	11,20	20,00%	41,15	Revisão da cobertura
6,51	6,04	20,00%	7,86	Revisão da cobertura
18,37	11,20	20,00%	41,15	Revisão da cobertura
8,05	5,30	20,00%	8,53	Revisão da cobertura
8,05	5,75	20,00%	9,26	Revisão da cobertura
30,80	2,00	1,00	61,60	Marquise
		Total	224,86	

(*) Foi considerado o percentual de 20% da área total para revisão e substituição das telhas.

6.3 Fabricação e montagem de estrutura metálica para fachada/cobertura em perfis e chapas de aço dobrados/laminados Unidade: kg

Peso da estrutura (kg)	Quantidade	Peso específico kg/m ou kg/m²	Peso total +5% (kg)
U 90 x 40 mm x #3,00 mm	23,78	3,77	89,65
U 100 x 50 mm x #2,66 mm	65,10	3,99	259,75
U 200 x 50 mm x # 3,04 mm	92,42	6,92	639,55
C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	61,90	3,42	211,70
L 25,4 x 25,4 mm x #1/8" (3,17 mm)	23,08	1,20	27,70
L 30 x 30 mm x #2,66 mm	195,65	1,18	230,87
L 150 x 150 mm x #1/8" (3,17 mm)	0,40	7,46	2,98
CH #1/8" (3,17 mm)	0,82	24,89	20,41
CH #3/8" (9,53 mm)	2,37	74,58	176,76
CH #5/8" (15,88 mm)	2,34	124,49	291,31
VG ø 15,88mm (5/8")	58,40	1,60	93,44
PAR Ø9,53 mm (3/8") x 4 cm	1,60	0,63	1,01
		Sub-total	2.045,13
		Perda 5%	102,87
		Total geral	2.148,00

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

6.4 Placa em ACM para fechamento de estrutura metálica da fachada - fornecimento e instalação — Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área total (m²)	
30,80	2,00	1,00	61,60	Forro em ACM
2,00	0,80	2,00	3,20	Revestimento laterial em ACM
30,80	0,80	1,00	24,64	Revestimento frontal em ACM
		Total	89,44	

7.0 PINTURA

7.1 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão — Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Desconto (m²)	Área total (m²)	
9,63	5,95	1,00	4,08	53,22	Fachada principal
8,20	4,97	1,00	11,44	29,31	Fachada principal
9,17	5,95	1,00	5,76	48,80	Fachada principal
5,00	2,50	1,00	1,04	11,46	Fachada principal
4,97	2,92	1,00	1,44	13,07	Fachada principal
20,23	5,95	1,00	8,67	111,70	Fachada lateral
3,28	5,00	1,00	1,20	15,20	Fachada lateral
3,28	5,00	1,00	1,44	14,96	Fachada lateral
21,22	5,95	1,00	11,58	114,68	Fachada lateral
8,30	6,95	1,00	1,20	56,49	Fachada lateral
8,30	6,95	1,00	-	57,69	Fachada lateral
0,22	3,33	4,00	-	2,93	Parede de gesso (shaft)
0,15	3,33	4,00	-	2,00	Parede de gesso (shaft)
			Total	531,51	

7.2 Textura acrílica, aplicação manual em parede, uma demão — Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Desconto (m²)	Área total (m²)	
9,63	5,95	1,00	4,08	53,22	Fachada principal
8,20	4,97	1,00	11,44	29,31	Fachada principal
9,17	5,95	1,00	5,76	48,80	Fachada principal
5,00	2,50	1,00	1,04	11,46	Fachada principal
4,97	2,92	1,00	1,44	13,07	Fachada principal
20,23	5,95	1,00	8,67	111,70	Fachada lateral
3,28	5,00	1,00	1,20	15,20	Fachada lateral
3,28	5,00	1,00	1,44	14,96	Fachada lateral
21,22	5,95	1,00	11,58	114,68	Fachada lateral
8,30	6,95	1,00	1,20	56,49	Fachada lateral
8,30	6,95	1,00	-	57,69	Fachada lateral
			Total	526,58	

7.3 Pintura c/ tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante) aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos) — Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área total (m²)	
0,80	1,60	12,00	15,36	P1
0,80	2,10	2,00	3,36	P5
1,00	2,10	2,00	4,20	P7
		Total	22,92	

7.4 Pintura c/ tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 1 demão — Unidade: m²

Largura (m)	Altura (m)	Quantidade	Área total (m²)	
0,80	2,10	38,00	63,84	P2
0,90	2,10	4,00	7,56	P3
0,70	2,10	14,00	20,58	P4
0,90	2,10	4,00	7,56	P6
		Total	99,54	

7.5 Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos (p/ parede de gesso) — Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área total (m²)	
0,22	3,33	4,00	2,93	Parede de gesso (shaft)
0,15	3,33	4,00	2,00	Parede de gesso (shaft)
		Total	4,93	

7.6 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos (p/ parede de gesso) — Unidade: m²

Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Área total (m²)	
0,22	3,33	4,00	2,93	Parede de gesso (shaft)
0,15	3,33	4,00	2,00	Parede de gesso (shaft)
		Total	4,93	

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

8.0 ESQUADRIAS

8.1 Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, ficação com parafusos - fornecimento e instalação — Unidade: m²

Largura (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
0,80	1,60	6,00	7,68	Porta P1

8.2 Kit de Porta de madeira c/ visor de vidro p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação — Unidade: un

Quantidade	
19,00	Porta P2

8.3 Kit de Porta de madeira c/ visor de vidro p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, com visor de vidro - fornecimento e instalação — Unidade: un

Quantidade	
2,00	Porta P3

8.4 Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 70x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação — Unidade: un

Quantidade	
7,00	Porta P4

8.5 Kit de Porta de madeira p/ verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos: dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura - fornecimento e instalação — Unidade: un

Quantidade	
2,00	Porta P6

8.6 Porta de abrir em chapa de aço galvanizado dupla completa, incluindo dobradiças e fechadura — Unidade: m²

Largura (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
0,80	2,10	1,00	1,68	Porta P5
1,00	2,10	1,00	2,10	Porta P7
		Total	3,78	

8.7 Porta de correr em vidro temperado incolor 10 mm, inclusive fechadura, puxador, trilhos e roldanas — Unidade: m²

Largura (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
3,00	2,10	1,00	6,30	Porta P10

8.8 Gradil e Porta de abrir em tubo de metalon retangular dimensões 50x30 mm, c/ espessura de parede de 2,0 mm (chapa 14), com fechadura — Unidade: m²

Largura (m)	Altura (m)	Quantidade	Área (m²)	
1,70	2,10	1,00	3,57	Gradil e Porta G1

9.0 INSTALAÇÕES

9.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — Unidade: un

Quantidade
1,00

9.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

		Quantidade	Unidade
9.2.1	Torneira cromada de Tanque de Lavar 25 mmx 3/4" - fornecimento e instalação	1,00	un
9.2.2	Registro de gaveta, latão roscável 3/4" - fornecimento e instalação	1,00	un
9.2.3	Adaptador curto com bolsa e rosca p/ registro, PVC, soldável, DN 25 mm x 3/4" - fornecimento e instalação	2,00	un
9.2.4	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25 mm - fornecimento e instalação	2,00	un
9.2.5	Tubo PVC soldável de 25 mm - fornecimento e instalação	1,50	m
9.2.6	Joelho 90 graus c/ bucha de latão, PVC soldável, DN 25 mm x 3/4" - fornecimento e instalação	1,00	un
9.2.7	Rasgo linear manual em alvenaria, p/ ramais de instalações hidráulicas, diâmetros menores ou iguais a 40 mm	1,50	m
9.2.8	Chumbamento linear em alvenaria p/ ramais de instalações hidráulicas c/ diâmetros menores ou iguais a 40 mm	1,50	m

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

		Quantidade	Unidade
9.3	**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**		
9.3.1	**Tanque de louça branca c/ coluna, 30 L - fornecimento e instalação**	1,00	un
9.3.2	**Caixa de passagem retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,40x0,40x0,40 m**	1,00	un
9.3.3	**Caixa sifonada, com grelha quadrada, PVC, DN 150x150x50 mm, junta soldável, fornecida e instalada**	1,00	un
9.3.4	**Sifão do tipo flexível em PVC 1" x 1.1/2" - fornecimento e instalação**	2,00	un
9.3.5	**Válvula em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2" p/ tanque ou lavatório - fornecimento e instalação**	2,00	un
9.3.6	**Anel de borracha p/ tubo PVC sanitario d=50 mm - fornecimento e instalação**	1,00	un
9.3.7	**Curva curta 90 graus, PVC série normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecida e instala**	2,00	un
9.3.8	**Joelho 45 graus, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado**	1,00	un
9.3.9	**Joelho de 45° em PVC rígido c/ anéis, p/ esgoto secundário, diâm=40 mm**	2,00	un
9.3.10	**Luva simples, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado**	3,00	un
9.3.11	**Tubo PVC rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial d=50 mm**	1,84	m
9.3.12	**Tubo PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado**	2,20	m
9.3.13	**Rasgo linear manual em alvenaria, p/ ramais de instalações sanitárias, diâmetros menores ou iguais a 40 mm**	1,00	m
9.3.14	**Rasgo linear mecanizado em contrapiso, para ramais de instalações sanitárias, diâmetros menores ou iguais a 75 mm**	3,44	m
9.3.15	**Chumbamento linear em alvenaria p/ ramais de instalações sanitárias c/ diâmetros menores ou iguais a 40 mm**	1,00	m
9.3.16	**Chumbamento linear em contrapiso para ramais de instalações sanitárias com diâmetros menores ou iguais a 75 mm**	3,44	m

		Quantidade	Unidade
9.4	**INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**		
9.4.1	**Escavação manual de vala p/ assentamento da tubulação**	3,71	m³
9.4.2	**Reaterro manual de valas com placas vibratória**	3,71	m³
9.4.3	**Caixa de areia pluvial c/ tampa em concreto pré-moldado 60x60x50 cm**	1,00	un
9.4.4	**Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical**	102,65	m
9.4.5	**Anel de borracha para tubo PVC DN 100 mm p/ águas pluviais**	51,00	un
9.4.6	**Curva 45 graus curta, PVC, DN 100 mm c/ anel de borracha, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais**	2,00	un
9.4.7	**Curva 90 graus, PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento**	35,00	un
9.4.8	**Junção simples, PVC, série R, água pluvial, DN 100x100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento**	5,00	un
9.4.9	**Tubo PVC, Série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais**	121,26	m
9.4.10	**Rasgo linear mecanizado em contrapiso, para ramais de instalaçãoes de águas pluviais, diâmetros iguais a 100 mm**	61,90	m
9.4.11	**Chumbamento linear em contrapiso para ramais de instalações de águas pluviais com diâmetros iguais a 100 mm**	61,90	m

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBRA: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: ZONA URBANA - SIMÕES/PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

10.0 PISOS

10.1 Concreto magro p/ lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 L - e=5,0 cm Unidade: m³

Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Quantidade	Volume (m³)
0,50	0,50	0,05	4,00	0,05

Previsão do serviço para reposição do piso nos locais onde serão instalados os tubos de queda da instalação de águas pluviais.

10.2 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico c/ betoneira 400 l, e=2,0 cm Unidade: m²

Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade	Área (m²)	
0,50	0,50	4,00	1,00	Reposição

Previsão do serviço para reposição do piso nos locais onde serão instalados os tubos de queda da instalação de águas pluviais.

10.3 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 45x45 cm Unidade: m²

Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade	Área (m²)	
0,50	0,50	4,00	1,00	Reposição

Previsão do serviço para reposição do piso nos locais onde serão instalados os tubos de queda da instalação de águas pluviais.

11.0 ACABAMENTOS

11.1 Forro em réguas de PVC, frisado, inclusive estrutura bidirecional de fixação (reparos e substituições) Unidade: m²

Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade	Área (m²)	
6,50	5,00	1,00	32,50	Depósito alimentos secos
7,50	5,00	1,00	37,50	Recebimento e separação de hortifruti
2,50	5,00	1,00	12,50	DML
3,00	2,76	1,00	8,28	BWC feminino
3,00	2,76	1,00	8,28	BWC masculino
1,80	2,09	1,00	3,76	BWC PNE feminino
1,80	2,09	1,00	3,76	BWC PNE masculino
2,24	2,25	1,00	5,04	Hall BWCs
5,15	2,00	1,00	10,30	Hall 1
12,85	6,00	1,00	77,10	Auditório
2,85	1,70	1,00	4,85	Hall 2
3,30	1,70	1,00	5,61	Hall 3
3,15	2,70	1,00	8,51	Área de serviço
3,15	1,50	1,00	4,73	BWC Ffuncionários 1
3,15	1,50	1,00	4,73	BWC Ffuncionários 2
43,35	1,50	1,00	65,03	Circulação 1
3,35	5,00	1,00	16,75	Depósito congelados
4,97	5,00	1,00	24,85	Almoxarifado - informática
2,75	5,00	1,00	13,75	Cozinha
5,30	5,00	1,00	26,50	Lanchonete

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO

1,50	5,30	1,00	7,95	Circulação 2
1,50	5,30	1,00	7,95	Circulação 3
5,53	5,00	1,00	27,65	Sala de reunião
4,50	5,00	1,00	22,50	Chefe de gabinete
3,50	3,00	1,00	10,50	Gabinete secretária
3,35	5,00	1,00	16,75	Coord. Gerais
43,35	1,50	1,00	65,03	Circulação 4
3,55	5,00	1,00	17,75	Hall 4
1,50	4,15	1,00	6,23	Hall 4 / Circulação 5
3,40	5,00	1,00	17,00	Recursos humanos
3,50	3,00	1,00	10,50	Hall 5
1,50	3,00	1,00	4,50	BWC
3,10	5,00	1,00	15,50	Sala de nutrição
2,50	5,00	1,00	12,50	Atendimento Psicossocial
2,50	5,00	1,00	12,50	Sala da Psicóloga
5,15	5,45	1,00	28,07	Recepção
2,50	5,00	1,00	12,50	Setor jurídico
4,65	2,00	1,00	9,30	Sala de coordenação
4,85	5,00	1,00	24,25	Dep. de mecanografia
4,70	5,00	1,00	23,50	Coord. Pedagógica de rede
1,50	5,15	1,00	7,73	Circulação 6
4,25	4,00	1,00	17,00	Derv. docs. outros
0,85	1,50	1,00	1,28	Derv. docs. outros
4,25	4,00	1,00	17,00	Sala de ofícios
1,50	3,00	1,00	4,50	BWC
6,35	4,00	1,00	25,40	Dep. p/ documentos
6,35	4,00	1,00	25,40	Arquivo
		Área Total	825,07	
		Percentual de reparos e substituições	30,00%	
		Área p/ reparos e substituições	247,52	

12.0 SERVIÇOS FINAIS

12.1 Limpeza final da obra — Unidade: m²

Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade	Área (m²)
43,65	28,20	1,00	1.230,93

12.2 Coleta e carga manuais de entulho em caminhão basculante — Unidade: m³

Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Quantidade	Volume (m³)	
103,10	0,40	0,00065	1,00	0,03	Calha metálica
190,65	0,30	0,05	1,00	2,86	Rufo de concreto
513,58	2,10	0,02	1,00	21,57	Reboco
0,70	2,10	0,04	7,00	0,41	P1 existente (remoção)
0,80	2,10	0,04	20,00	1,34	P2 existente (remoção)
0,90	2,10	0,04	5,00	0,38	P3 existente (remoção)
			Total	26,59	

12.3 Transporte de entulho com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada, DMT 0,5 a 1,0 km — Unidade: m³

Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Quantidade	Volume (m³)	
103,10	0,40	0,00	1,00	0,03	Calha metálica
190,65	0,30	0,05	1,00	2,86	Rufo de concreto
513,58	2,10	0,02	1,00	21,57	Reboco
0,70	2,10	0,04	7,00	0,41	P1 existente (remoção)
0,80	2,10	0,04	20,00	1,34	P2 existente (remoção)
0,90	2,10	0,04	5,00	0,38	P3 existente (remoção)
			Total	26,59	

14.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DA ESTRUTURA DA COBERTURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

PROJETO DE CÁLCULO ESTRUTURAL

REFORMA DO CENTRO ADMISTRATIVO DE EDUCAÇÃO SEDE DO MUNICÍPO

RECURSOS PRÓPRIOS

10/2026

CÁLCULO ESTRUTURAL

I. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O cálculo estrutural adotado para a REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO na Sede do Município de Simões, Estado do Piauí, Brasil, foi de concreto armado para os blocos, pilares e colchões e de estrutura metálica para a cobertura de apoio à marquise de ACM, de acordo com o projeto arquitetônico.

1.2. DADOS DE CÁLCULO

Os dados de cálculo, a seguir, foram considerados segundo as normas da ABNT e as informações específicas do local onde será construída a obra.

DISCRIMINAÇÃO	VALOR
Peso concreto armado (kg/m³)	2.500
Ação do vento (kg/m²)	50
Coeficiente de segurança concreto	1,4
Coeficiente de segurança aço	1,15
Recobrimento dos pilares e colchões (cm)	2,5
Recobrimento dos pilares no fundo dos blocos (cm)	3,0
Resistência característica do concreto armado fck (kg/cm²)	250
Resistência de cálculo do concreto armado fck (kg/cm²) para fck 250 kg/m²	179
Sobrecarga adicional para todas as peças (kg/m²)	50
Tipo de aço CA para armadura longitudinal	50
Tipo de aço CA para armadura transversal	60
Diâmetro da armadura transversal (mm)	5
Resistência característica do aço fyk (tf/cm²)	5
Resistência de cálculo do aço fyk (tf/cm²)	4,35
Estrutura metálica ASTM	A-36
Parafusos estrutura metálica ASTM	A-325
Eletrodos estrutura metálica	E7018
Taxa de resistência do solo (kg/cm²) a 1,50m (estimado)	3,36

A estrutura foi dividida em Fundação, Inferior, Superior e Cobertura para melhor divisão das cargas e facilidade de execução.

Para melhor entendimento do cálculo estrutural, adotaremos as seguintes convenções:

DISCRIMINAÇÃO	CONVENÇÃO
BLOCOS	
Blocos de concreto armado	BE N°
PILARES	
Pilares especiais dos blocos	PE Nº
COLCHÕES	
Colchões sob treliças metálicas	CL Nº
ARMADURAS	
Armadura positiva	ASP
Armadura negativa	ASN
Armadura de compressão positiva	ASPC
Armadura de compressão negativa	ASNC
Armadura de torção	AST
Armadura de pele	ASPE
Armadura transversal	ASW/S
Armadura de flexo/compressão	ASØ
OUTRAS CONVENÇÕES	
Volume de concreto armado (m^3)	CA
Nível do topo das peças (cm)	NTP
Nível do terreno	NT
Nível do piso	NP
ESTRUTURA METÁLICA	
Treliças	TR Nº
Terças	T Nº
Separadores	S Nº

1.3. DISCRIMINATIVO

Apresentamos, a seguir, todo o memorial descritivo da estrutura em concreto armado discriminados peça por peça, resumo geral das ferragens, volume de concreto e formas.

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

QUADRO RESUMO DAS FERRAGENS						
PEÇAS	PESO (kg)					
	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5.0	ARAME
PILARES	-	79,73	-	-	80,12	1,68
COLCHÕES	-	-	-	6,20	3,68	0,30
BLOCOS CA	226,96	-	-	-	14,04	0,92
TOTAL	226,96	79,73	-	6,20	97,84	2,90
TOTAL + 10%	**250,00**	**88,00**	**-**	**7,00**	**108,00**	**4,00**

TOTAL GERAL FERRAGENS (kg)	**457,00**

TOTAL PESO POR VOLUME (kg/m³)	**58,22**

QUADRO RESUMO DO VOLUME DE CONCRETO ARMADO	
PEÇAS	VOLUME CA (m³)
PILARES	3,960
COLCHÕES	0,090
BLOCOS CA	3,800
TOTAL	**7,850**

DIÂMETROS DOS AÇOS UTILIZADOS

BARRAS LONGITUDINAIS	
POLEGADAS	MILÍMETRO
1/2"	12.5
3/8"	10.0
5/16"	8.0
1/4"	6.3
3/16"	5.0
	4.2

BARRAS TRANSVERSAIS	
POLEGADAS	MILÍMETRO
3/16"	5.0
	4.2

ANCORAGEM POR BARRA TIPO "L"	
BARRA LONGITUDINAL	Lb (cm)
1/2"	12,50
3/8"	10,00
5/16"	10,00
1/4"	7,50
3/16"	5,00

BARRA TRANSVERSAL	Lb (cm)
5.0	5,00
4.2	5,00

TRASPASSE DAS BARRAS COMPRIMIDAS (cm)	
PILARES	50,00

TRASPASSE DAS BARRAS TRACIONADAS (cm)	
1/2"	100,00
3/8"	80,00
5/16"	70,00
1/4"	60,00
3/16"	35,00

PESO POR METRO	
BARRAS	kg/m
1/2"	1,00
3/8"	0,63
5/16"	0,40
1/4"	0,25
3/16"	0,16
5.0	0,16
4.2	0,12
Arame recozido nº 18	0,01

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

QUADRO DOS PILARES 25 MPA

PE01, PE02, PE03, PE04						
TRECHO	**BASE**	**LARGURA**	**ALTURA**	**ASØ**	**ASW/S**	**CA**
FUNDAÇÃO/TÉRREO	100	66	150	14 Ø 3/8"	Ø 5.0 c.12	0,990
TOTAL VOLUME DE CONCRETO ARMADO (m³)						**0,990**

Obs:
Medidas em centímetros;

VOLUME TOTAL DE CONCRETO ARMADO PILARES (m³)		
PILARES	**QUANT.**	**CA**
PE01, PE02, PE03, PE04	4	3,960
TOTAL DE VOLUME DE CONCRETO ARMADO (m³)		**3,960**

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

QUADRO DAS COLCHÕES SOB TRELIÇAS 25 MPA													
COLCHÕES	**BASE**	**ALTURA**	**COMPRIM.**	**ASP**	**ASNC**	**AST**	**ASPE**	**ASN**	**ASPC**	**ASW/S**	**NTp**	**CA**	**QUANT.**
CT01, CT02, CT03, CT04, CT05	10	20	50	2 Ø 1/4"	-	-	-	2 Ø 1/4"	-	Ø 5.0 c. 15	260	0,050	5
CT06, CT07	10	20	100	2 Ø 1/4"	-	-	-	2 Ø 1/4"	-	Ø 5.0 c. 15	260	0,040	2
TOTAL VOLUME DE CONCRETO ARMADO (m^3)												**0,090**	

Obs:
Medidas em cm.

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

QUADRO DAS FERRAGENS POR PESO

PILARES	PESO (kg)						
	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5.0	ARAME
PE01, PE02, PE03, PE04	-	-	79,73	-	-	80,12	1,68
TOTAL	**-**	**-**	**79,73**	**-**	**-**	**80,12**	**1,68**

COLCHÕES	PESO (kg)						
	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5.0	ARAME
CT01, CT02, CT03, CT04, CT05	-	-	-	-	2,00	2,40	0,20
CT06, CT07	-	-	-	-	4,20	1,28	0,10
TOTAL	**-**	**-**	**-**	**-**	**6,20**	**3,68**	**0,30**

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

QUADRO DOS BLOCOS CA 25 MPA								
BLOCOS CA	**BASE**	**ALTURA**	**LARGURA**	**ASX**	**ASY**	**NTp**	**QUANT.**	**CA**
BE01, BE02, BE03, BE04	144	60	110	14 Ø 1/2"	11 Ø 1/2"	-150	4	3,800
TOTAL VOLUME DE CONCRETO ARMADO (m³)								**3,800**

Obs:
Medidas em centímetros

QUADRO DAS FERRAGENS POR PESO

BLOCOS CA 25 MPA	**PESO (kg)**					
	Ø 1/2"	**Ø 3/8"**	**Ø 5/16"**	**Ø 1/4"**	**Ø 5.0**	**ARAME**
BE01, BE02, BE03, BE04	226,96	-	-	-	14,04	0,92
TOTAL	**226,96**	**-**	**-**	**-**	**14,04**	**0,92**

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

QUADRO RESUMO DAS FORMAS						
PEÇAS (REAPR 2X)	**VOL. (V)**	**LARG. (L)**	**COMPR. (C)**	**ALTURA (H)**	**FORMA (F)**	**CÁLCULO**
PILARES (100x66)	3,960	1,00	0,66	6,00	19,92	**= 2*(C+L)*H**
COLCHÕES (10x20)	0,090	0,10	4,50	0,20	1,80	**= C*(H*2)**
BLOCOS (144x110)	3,800	1,44	1,10	2,40	12,19	**= 2*(C+L)*H**
TOTAL (TV)	**7,850**	**m³**		**TOTAL (TF)**	**33,91**	**m²**
				MÉDIA TF/TV	**4,32**	**m²/m³**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

COBERTURA METÁLICA

QUADRO DE FERROS					
TRELIÇA TR1 (1X)					
Nº	**MATERIAIS**	**DESC.**	**QUANT.**	**C. UNIT.**	**TOTAL**
1	U 100 x 50 mm x #2,66 mm	Banzos	2	15,53	31,05m
2	U 100 x 50 mm x #2,66 mm	Banzos	2	15,53	31,05m
3	U 100 x 50 mm x #2,66 mm	Banzos	2	0,75	1,50m
4	U 100 x 50 mm x #2,66 mm	Banzos	2	0,75	1,50m
5	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Montantes	76	0,75	57,00m
6	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Diagonais	80	1,08	86,32m
LIGAÇÕES (8X)					
Nº	**MATERIAIS**	**DESC.**	**QUANT.**	**C. UNIT.**	**TOTAL**
7	#5/8" (15,88 mm) - 10 x 40 cm	Ligação	8	0,0400	0,32m²
8	#3/8" (9,53 mm) - dimensões variáveis	Enrijec.	16	0,0370	0,59m
9	#3/8" (9,53 mm) - dimensões variáveis	Enrijec.	16	0,0320	0,51m
CHUMBAMENTOS (2X)					
Nº	**MATERIAIS**	**DESC.**	**QUANT.**	**C. UNIT.**	**TOTAL**
10	#3/8" (9,53 mm) - (10 x 10) cm	Ligação	2	0,0100	0,02m²
11	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Chumb.	2	0,15	0,30m

RESUMO			
MATERIAIS	**QUANTIDADE**	**PESOS + 5%**	
		kg/m ou m²	**kg**
U 100 x 50 mm x #2,66 mm	65,10	3,99	259,75
L 30 x 30 mm x #2,66 mm	143,62	1,18	169,47
CH #3/8" (9,53 mm)	1,12	74,58	83,53
CH #5/8" (15,88 mm)	0,32	124,49	39,84
	SUB-TOTAL		**552,59**
	+ 5%		**27,41**
	TOTAL		**580,00**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

COBERTURA METÁLICA

QUADRO DE FERROS					
TRELIÇA TR2 (5X)					
Nº	**MATERIAIS**	**DESC.**	**QUANT.**	**C. UNIT.**	**TOTAL**
1	U 90 x 40 mm x #3,00 mm	Banzos	5	2,03	10,14m
2	U 90 x 40 mm x #3,00 mm	Banzos	5	2,03	10,13m
3	U 90 x 40 mm x #3,00 mm	Banzos	5	0,40	2,01m
4	U 90 x 40 mm x #3,00 mm	Banzos	5	0,30	1,50m
5	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Montantes	10	0,37	3,67m
6	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Montantes	10	0,33	3,33m
7	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Diagonais	10	0,74	7,40m
8	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Diagonais	10	0,76	7,58m
9	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Diagonais	10	0,77	7,66m
CONSOLES (10X)					
Nº	**MATERIAIS**	**DESC.**	**QUANT.**	**C. UNIT.**	**TOTAL**
10	#1/8" (3,17 mm) - L(10 + 5) x 9 cm	Consoles	10	0,0540	0,54m²
11	#1/8" (3,17 mm) - (10 x 5) / 2 cm	Chapas	10	0,0029	0,03m²
LIGAÇÕES (5X)					
Nº	**MATERIAIS**	**DESC.**	**QUANT.**	**C. UNIT.**	**TOTAL**
12	#1/8" (3,17 mm) - (15 x 15) / 2 cm	Enrijec.	20	0,0113	0,23m²
13	L 150 x 150 mm x #1/8" (3,17 mm)	Ligação	10	0,04	0,40m
14	PAR Ø9,53 mm (3/8") x 4 cm	Chumb.	40	0,0400	1,60m
CHUMBAMENTOS (5X)					
Nº	**MATERIAIS**	**DESC.**	**QUANT.**	**C. UNIT.**	**TOTAL**
15	#3/8" (9,53 mm) - (9 x 10) cm	Ligação	5	0,0090	0,05m²
16	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Chumb.	5	0,15	0,75m

RESUMO			
MATERIAIS	**QUANTIDADE**	**PESOS + 5%**	
		kg/m ou m²	**kg**
U 90 x 40 mm x #3,00 mm	23,78	3,77	89,65
L 30 x 30 mm x #2,66 mm	30,39	1,18	35,86
L 150 x 150 mm x #1/8" (3,17 mm)	0,40	7,46	2,98
CH #1/8" (3,17 mm)	0,80	24,89	19,91
CH #3/8" (9,53 mm)	0,05	74,58	3,73
PAR Ø9,53 mm (3/8") x 4 cm	1,60	0,63	1,01
		SUB-TOTAL	**153,14**
		+ 5%	**7,86**
		TOTAL	**161,00**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

COBERTURA METÁLICA

QUADRO DE FERROS					
COLUNAS (8X)					
Nº	**MATERIAIS**	**DESC.**	**QUANT.**	**C. UNIT.**	**TOTAL**
1	U 200 x 50 mm x # 3,04 mm	Banzos	32	2,888	92,42m
2	#5/8" (15,88 mm) - 56 x 90 cm	Ligação	4	0,5040	2,02m²
3	#3/8" (9,53 mm) - dimensões variáveis	Enrijec.	8	0,0800	0,64m
4	#3/8" (9,53 mm) - dimensões variáveis	Enrijec.	32	0,0175	0,56m

RESUMO			
MATERIAIS	**QUANTIDADE**	**PESOS + 5%**	
		Kg/m ou m²	**KG**
U 200 x 50 mm x # 3,04 mm	92,42	6,92	639,55
CH #3/8" (9,53 mm)	1,20	74,58	89,50
CH #5/8" (15,88 mm)	2,02	124,49	251,47
		SUB-TOTAL	**980,52**
		+ 5%	**49,48**
		TOTAL	**1.030,00**

QUADRO DE FERROS					
INSERT (4X)					
Nº	**MATERIAIS**	**DESC.**	**QUANT.**	**C. UNIT.**	**TOTAL**
1	VG Ø 15,88mm (5/8")	Chumb.	80	0,730	58,40m
2	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Reforço	16	0,816	13,06m
3	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Reforço	16	0,536	8,58m

RESUMO			
MATERIAIS	**QUANTIDADE**	**PESOS + 5%**	
		Kg/m ou m²	**KG**
VG Ø 15,88mm (5/8")	58,40	1,60	93,44
L 30 x 30 mm x #2,66 mm	21,64	1,18	25,54
		SUB-TOTAL	**118,98**
		+ 5%	**6,02**
		TOTAL	**125,00**

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES

OBJETO: REFORMA DO CENTRO ADMINISTRATIVO DE EDUCAÇÃO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
CONVÊNIO: RECURSOS PRÓPRIOS

COBERTURA METÁLICA

QUADRO DE FERROS					
TERÇAS (12X)					
Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
1	C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	Terças	2	5,125	10,25m
2	C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	Terças	8	5,175	41,40m
3	C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	Terças	2	5,125	10,25m

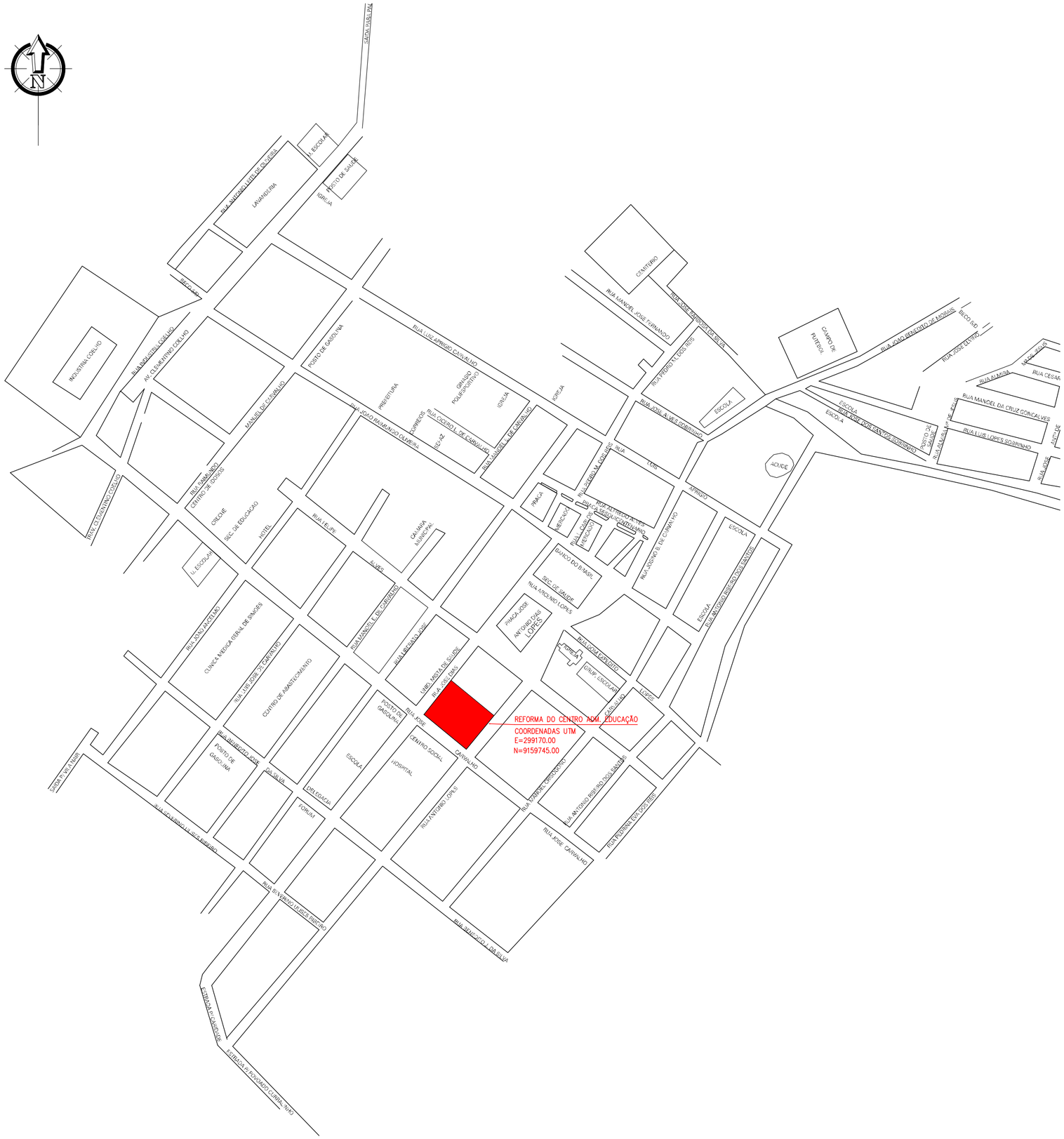
RESUMO			
MATERIAIS	QUANTIDADE	PESOS + 5%	
		kg/m ou m²	kg
C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	61,90	3,42	211,70
	SUB-TOTAL		**211,70**
	+ 5%		**10,30**
	TOTAL		**222,00**

QUADRO DE FERROS					
SEPARADORES (18X)					
Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
1	L 25,4 x 25,4 mm x #1/8" (3,17 mm)	Separ.	18	1,28	23,08m
2	#1/8" (3,17 mm) - 2,54 x 2,54 mm	Ligação	36	0,00065	0,02m²

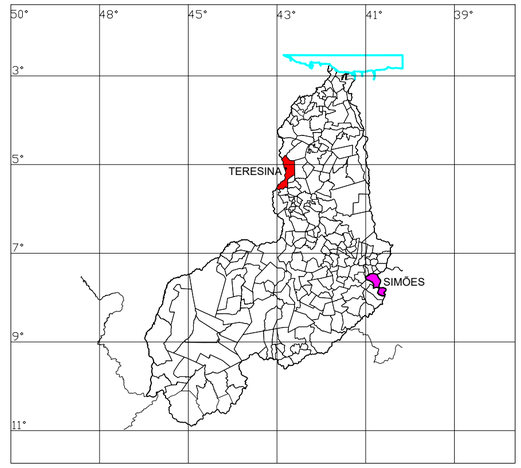
RESUMO			
MATERIAIS	QUANTIDADE	PESOS + 5%	
		kg/m ou m²	kg
L 25,4 x 25,4 mm x #1/8" (3,17 mm)	23,08	1,20	27,70
CH #1/8" (3,17 mm)	0,02	24,89	0,50
	SUB-TOTAL		**28,20**
	+ 5%		**1,80**
	TOTAL		**30,00**

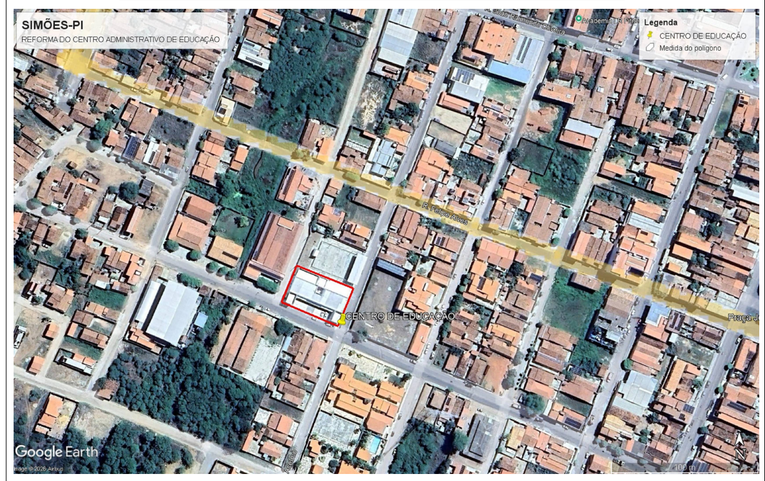
RESUMO GERAL			
MATERIAIS	QUANTIDADE	PESOS + 5%	
		kg/m ou m²	kg
U 90 x 40 mm x #3,00 mm	23,78	3,77	89,65
U 100 x 50 mm x #2,66 mm	65,10	3,99	259,75
U 200 x 50 mm x # 3,04 mm	92,42	6,92	639,55
C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	61,90	3,42	211,70
L 25,4 x 25,4 mm x #1/8" (3,17 mm)	23,08	1,20	27,70
L 30 x 30 mm x #2,66 mm	195,65	1,18	230,87
L 150 x 150 mm x #1/8" (3,17 mm)	0,40	7,46	2,98
CH #1/8" (3,17 mm)	0,82	24,89	20,41
CH #3/8" (9,53 mm)	2,37	74,58	176,76
CH #5/8" (15,88 mm)	2,34	124,49	291,31
VG Ø 15,88mm (5/8")	58,40	1,60	93,44
PAR Ø9,53 mm (3/8") x 4 cm	1,60	0,63	1,01
	SUB-TOTAL		**2.045,13**
	+ 5%		**102,87**
	TOTAL		**2.148,00**

16.0 – PLANTAS TÉCNICAS - DESENHOS



SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO NO ESTADO DO PIAUÍ





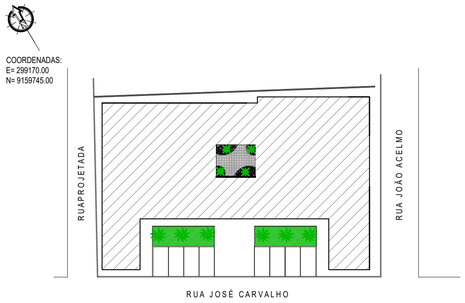
VERMELHA CONSULTORIA LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI			
PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO			LOCAL: ZONA URBANA
FONTE SE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO			
DESENHO: MAPA DO MUNICÍPIO			ESCALA: SEM ESCALA
DADOS DE CAMPO: ARI	DESENHO/CAD: DANIEL	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO: 01
DATA: 2026	FORMATO: A2 / REV.: 00		PRANCHA Nº: ARQ. 01/07



PLANTA BAIXA EXISTENTE / DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

ESCALA 1/100



PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA 1/500

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 950,02m²

ÁREA DE COBERTURA EXISTENTE: 893,12m²

QUADRO DE ESQUADRIAS EXISTENTE

SIMB.	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES(m)	MATERIAL	SITUAÇÃO
P1	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	0,70x2,10	PORTA DE ALUMÍNIO	RETIRAR
P2	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	0,80x2,10	PORTA DE ALUMÍNIO	RETIRAR
P3	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	0,90x2,10	PORTA DE ALUMÍNIO	RETIRAR
P4	PORTA DE CORRER – 4 FOLHAS	4,00x2,50	VIDRO TEMPERADO	MANTER
P5	PORTA DE CORRER – 2 FOLHAS	2,00x2,10	VIDRO TEMPERADO	MANTER
J1	JANELA DE CORRER	1,00x0,60/2,00	VIDRO TEMPERADO	MANTER
J2	JANELA DE CORRER	1,80x0,80/2,00	VIDRO TEMPERADO	MANTER
J3	JANELA DE CORRER	1,50x0,80/2,00	VIDRO TEMPERADO	MANTER
J4	JANELA DE CORRER	1,50x1,50/1,10	VIDRO TEMPERADO	MANTER
J5	JANELA DE CORRER	0,80x0,40/2,40	VIDRO TEMPERADO	MANTER
J6	JANELA DE CORRER	2,70x1,50/1,00	VIDRO TEMPERADO	MANTER

INDICAÇÃO DE SERVIÇO DE ESQUADRIAS:

Sᵉᵐᵉ nº – LEGENDA PRETA: ESQUADRIA EXISTENTE / MANTER

Sᵉᵐᵉ nº – LEGENDA VERMELHA: RETIRAR ESQUADRIA EXISTENTE

INDICAÇÃO DE SERVIÇO DE DEMOLIÇÃO:

PAREDES A DEMOLIR

INDICAÇÃO DE SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO:

PAREDE EM GESSO – A CONSTRUIR (CHAFT)

VERMELHA CONSULTORIA

VERMELHA CONSULTORIA LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI

PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO

LOCAL: ZONA URBANA

FONTE SE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO

DESENHO: PLANTA DE SITUAÇÃO E PLANTA BAIXA EXISTENTE

ESCALA: INDICADA

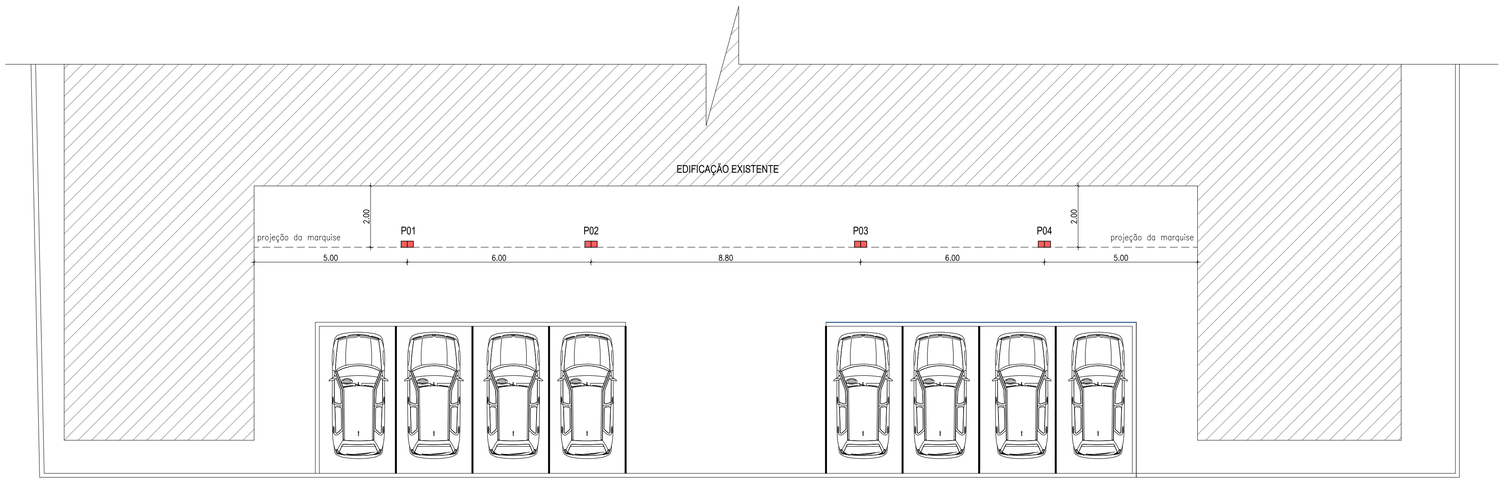
DADOS DE CAMPO:	DESENHO/CAD:	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO:
ARI	DANIEL		02

DATA:	FORMATO:	REV.:	PRANCHA Nº:
2026	A1	00	ARQ. 02/07



PLANTA BAIXA REFORMADA

ESCALA 1/100



LOCAÇÃO DOS PILARES DA MARQUISE - A IMPLANTAR

ESCALA 1/100

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 950,02m²

ÁREA DE COBERTURA EXISTENTE: 893,12m²

QUADRO DE ESQUADRIAS: REFORMA E IMPLANTAÇÃO

SIMB.	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES(m)	MATERIAL	QUANT.
P1	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	0,80x1,60/0,20	ALUMÍNIO BRANCO (FEITA SOB MEDIDA)	6 un
P2	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	0,80x2,10	MADEIRA COMPENSADA E VISOR EM VIDRO	19 un
P3	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	0,90x2,10	MADEIRA COMPENSADA E VISOR EM VIDRO	2 un
P4	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	0,70x2,10	MADEIRA COMPENSADA	7 un
P5	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	0,80x2,10	AÇO GALVANIZADO CHAPA DUPLA	1 un
P6	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	0,90x2,10	MADEIRA COMPENSADA	2 un
P7	PORTA DE ABRIR – 1 FOLHA	1,00x2,10	AÇO GALVANIZADO CHAPA DUPLA	1 un
P8	PORTA DE CORRER – 4 FOLHAS	4,00x2,50	VIDRO TEMPERADO	1 un
P9	PORTA DE CORRER – 2 FOLHAS	2,00x2,10	VIDRO TEMPERADO	1 un
P10	PORTA DE CORRER – 4 FOLHAS	3,00x2,10	VIDRO TEMPERADO	1 un
J1	JANELA DE CORRER	1,00x0,60/2,00	VIDRO TEMPERADO	15 un
J2	JANELA DE CORRER	1,80x0,80/2,00	VIDRO TEMPERADO	40 un
J3	JANELA DE CORRER	1,50x0,80/2,00	VIDRO TEMPERADO	2 un
J4	JANELA DE CORRER	1,50x1,50/1,10	VIDRO TEMPERADO	3 un
J5	JANELA DE CORRER	0,80x0,40/2,40	VIDRO TEMPERADO	4 un
J6	JANELA DE CORRER	2,70x1,50/1,00	VIDRO TEMPERADO	1 un
G1	GRADIL E PORTA DE ABRIR	TOTAL: 1,70x2,10 PORTA: 0,80x2,10	TUBOS DE METALON GALVANIZADO	1 un

INDICAÇÃO DE SERVIÇO DE ESQUADRIAS:

Sₙₒ nº – LEGENDA PRETA: ESQUADRIA EXISTENTE / MANTER

Sₙₒ nº – LEGENDA AZUL: NOVA ESQUADRIA A SER IMPLANTADA

LEGENDAS

⚠1 PAREDE – REV. CERÂMICO EXISTENTE DO PISO AO FORRO (MANTER)

⚠2 PAREDE – DEMOLIR REBOCO ATÉ ALTURA DE 1,20m, APLICAR IMPERMEABILIZANTE NA PAREDE, EXECUTAR NOVO CHAPISCO E REBOCO E APLICAR REVESTIMENTO CERÂMICO 60x30cm ATÉ A ALTURA DE 1,0m E ACIMA DESTE, ASSENTAR UMA FAIXA DE 20cm EM REV. CERÂMICO 10x10cm NA COR AZUL ROYAL E PINTAR O RESTANTE DA PAREDE ATÉ O FORRO, COM TINTA ACRÍLICA, NA COR BRANCO GELO

⚠3 PAREDE – PINTAR COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA NA COR CINZA CLARO E MANTER O DETALHE EM REVESTIMENTO CERÂMICO EXISTENTE

① PISO – PISO CERÂMICO EXISTENTE (CONSERVAR)

② PISO – PISO EM BLOQUETE (CONSERVAR)

1 FORRO – FORRO EM PVC EXISTENTE A REFORMAR: FAZER REPAROS E SUBSTITUIÇÕES ONDE FOR NECESSÁRIO E REFORÇAR FIXAÇÃO

2 FORRO – FORRO EM ACM A IMPLANTAR (MARQUISE)

VERMELHA CONSULTORIA

VERMELHA CONSULTORIA LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI

PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO

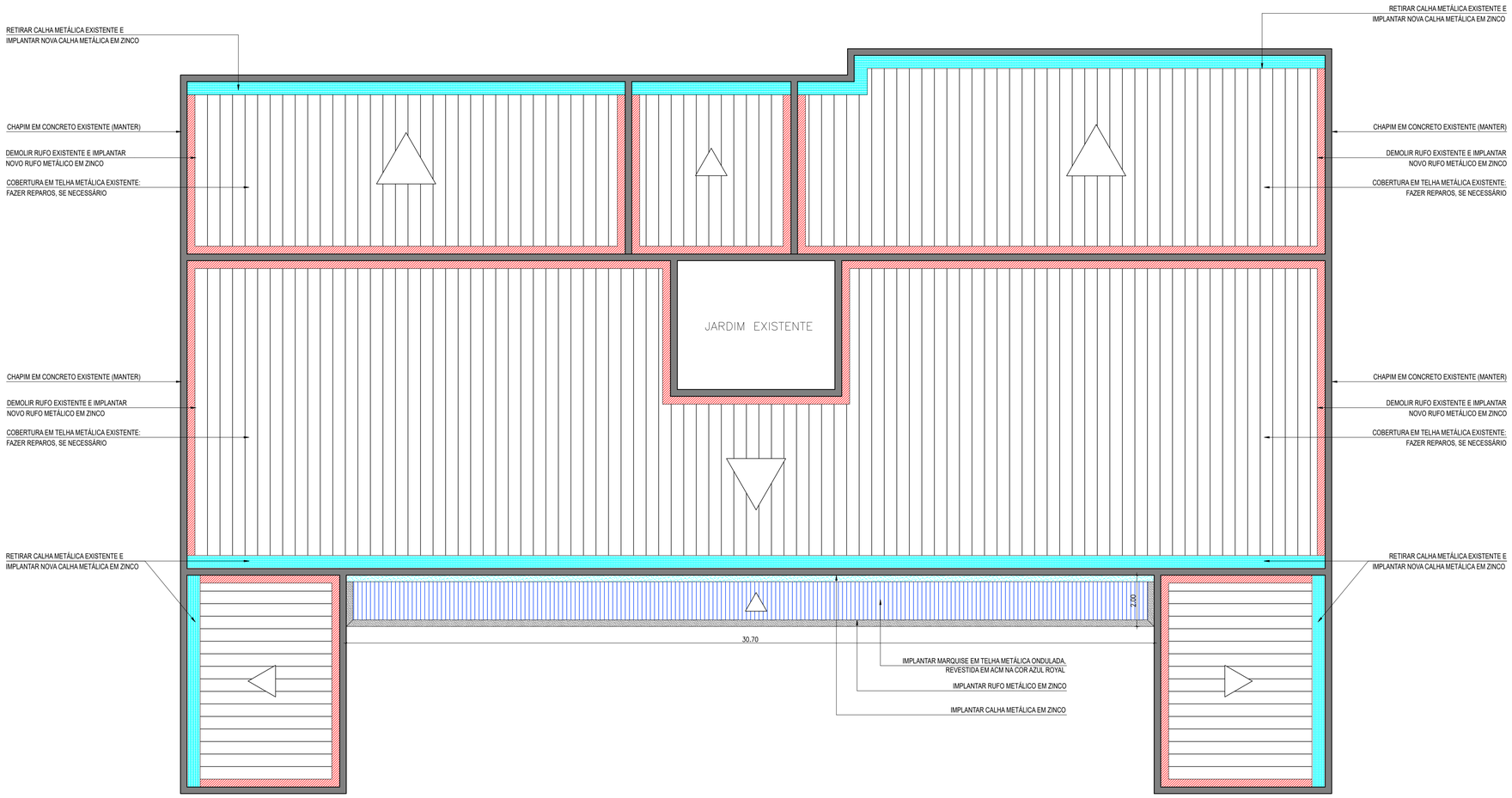
LOCAL: ZONA URBANA

FONTE DE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO

DESENHO: PLANTA BAIXA REFORMADA E LOCAÇÃO DOS PILARES

ESCALA: 1/100

DADOS DE CAMPO:	DESENHO/CAD:		PROJETISTA:	Nº DO DESENHO:
ARI	DANIEL			03
DATA:	FORMATO:	REV.:		PRANCHA Nº:
2026	A1	00		ARQ. 03/07



PLANTA DE COBERTURA

ESCALA 1/100

LEGENDAS:

COBERTURA EM TELHA METÁLICA EXISTENTE: CONSERVAR E FAZER REPAROS, SE NECESSÁRIO

MARQUISE A SER IMPLANTADA: COBERTURA EM TELHA METÁLICA ONDULADA E REVESTIMENTO EM ACM NA COR AZUL ROYAL
IMPLANTAR RUFO METÁLICO EM ZINCO CONTORNANDO TODO O TELHADO
IMPLANTAR CALHA METÁLICA EM ZINCO
ÁREA A IMPLANTAR: 61,40 m²

DEMOLIR RUFO EM CONCRETO EXISTENTE E IMPLANTAR NOVO RUFO METÁLICO EM ZINCO

REMOVER TODAS AS CALHAS EXISTENTES E IMPLANTAR NOVA CALHA METÁLICA EM ZINCO
OBS: AUMENTAR AS DESCIDAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, POIS AS DESCIDAS EXISTENTES NÃO SÃO SUFICIENTES

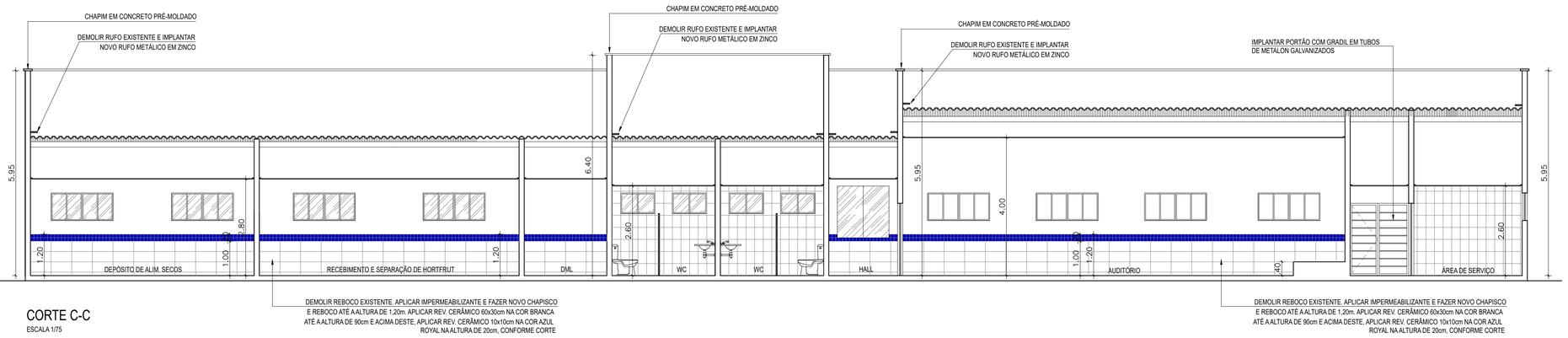
VERMELHA CONSULTORIA

VERMELHA CONSULTORIA LTDA

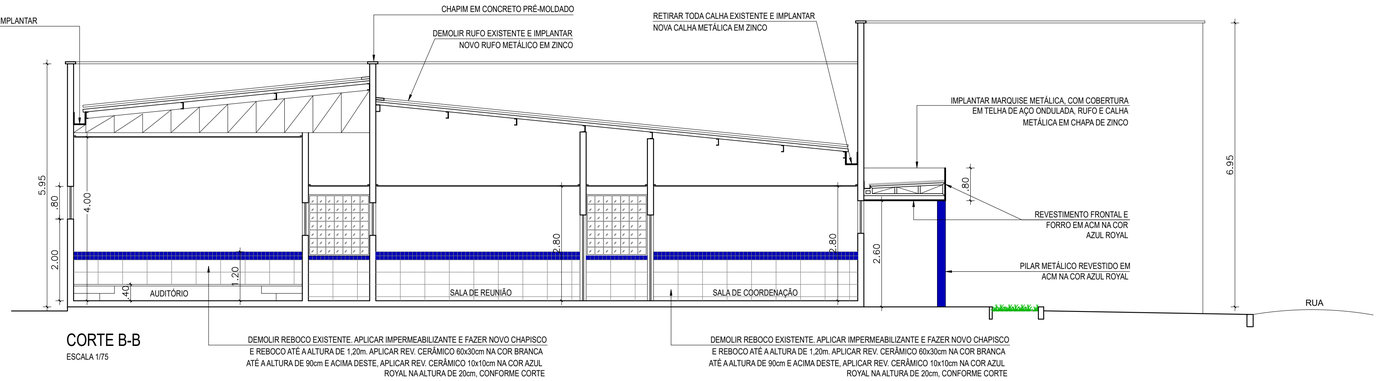
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI

PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO	LOCAL: ZONA URBANA
FONTE SE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO	
DESENHO: PLANTA DE COBERTURA	ESCALA: 1/100

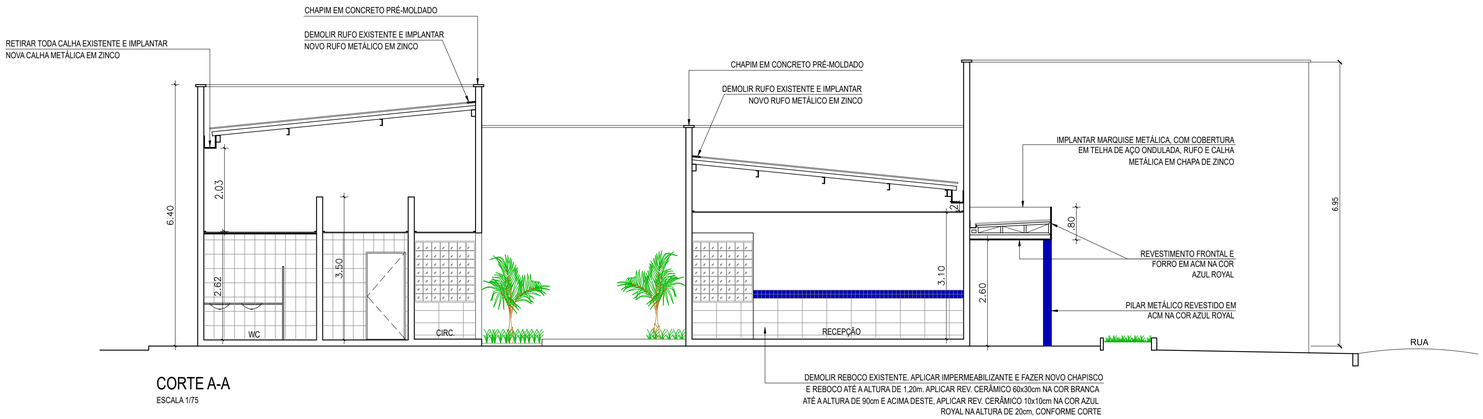
DADOS DE CAMPO: ARI	DESENHO/CAD: DANIEL		PROJETISTA:	Nº DO DESENHO: 04
DATA: 2026	FORMATO: A1	REV.: 00		PRANCHA Nº: ARQ. 04/07



CORTE C-C
ESCALA 1/75



CORTE B-B
ESCALA 1/75



CORTE A-A
ESCALA 1/75

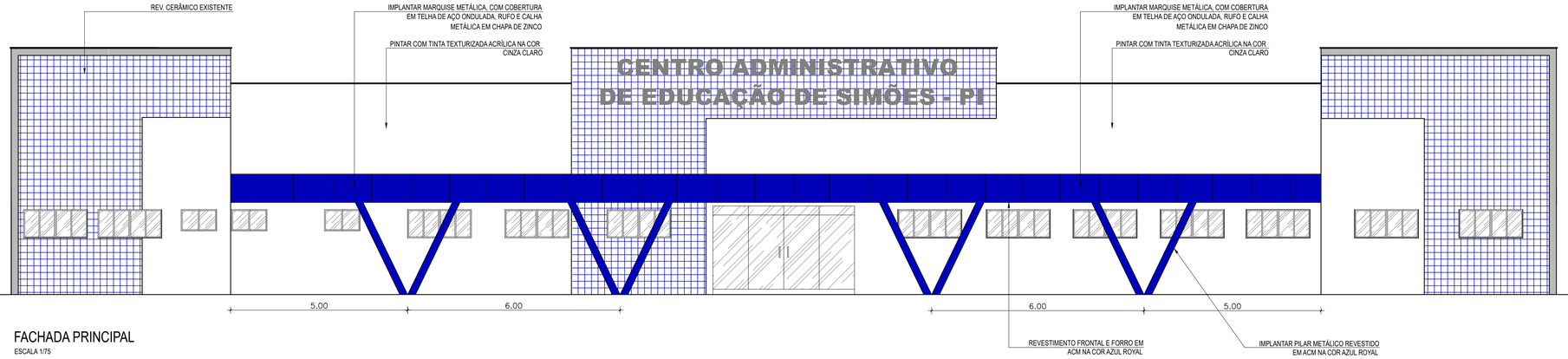
VERMELHA CONSULTORIA

VERMELHA CONSULTORIA LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI

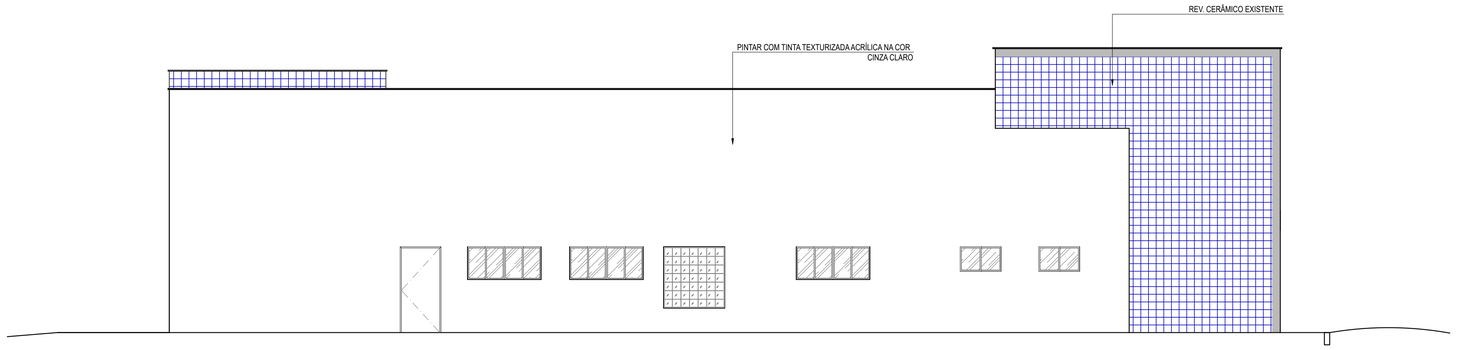
PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO	LOCAL: ZONA URBANA
FONTE SE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO	
DESENHO: CORTE A-A, CORTE B-B E CORTE C-C	ESCALA: 1/75

DADOS DE CAMPO: ARI	DESENHO/CAD: DANIEL		PROJETISTA:	Nº DO DESENHO: 05
DATA: 2026	FORMATO: A1	REV.: 00		PRANCHA Nº: ARQ. 05/07



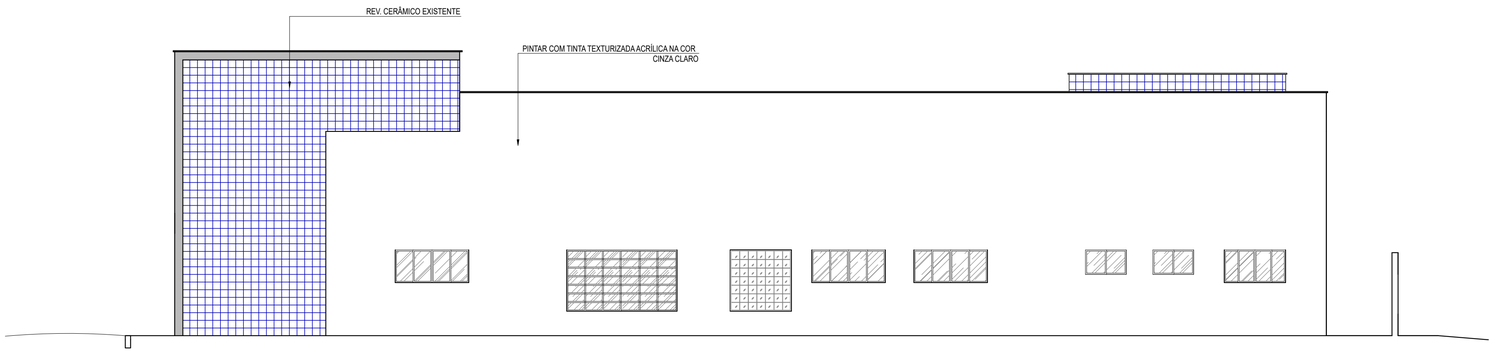
FACHADA PRINCIPAL

ESCALA 1/75



FACHADA LATERAL

ESCALA 1/75



FACHADA LATERAL

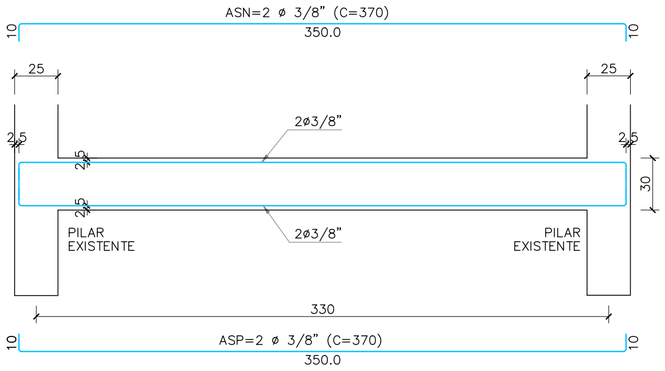
ESCALA 1/75

VERMELHA CONSULTORIA

VERMELHA CONSULTORIA LTDA

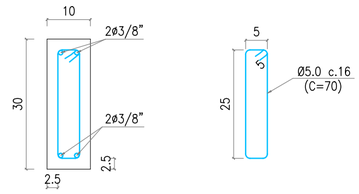
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI

PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO			LOCAL: ZONA URBANA
FONTE SE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO			
DESENHO: FACHADA PRINCIPAL E FACHADAS LATERAIS			ESCALA: 1/75
DADOS DE CAMPO: ARI	DESENHO/CAD: DANIEL	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO: 06
DATA: 2026	FORMATO: A1 / REV.: 00		PRANCHA Nº: ARQ. 06/07



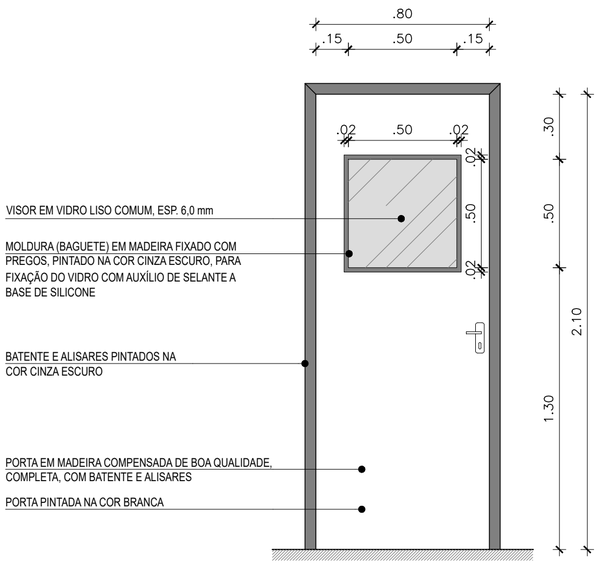
VIGA PARA REFORÇO (10x30cm)

OBS: EXECUTAR VIGA ACIMA DA PORTA DE VIDRO A SER IMPLANTADA
ESCALA: 1/25
MEDIDAS EM CM.



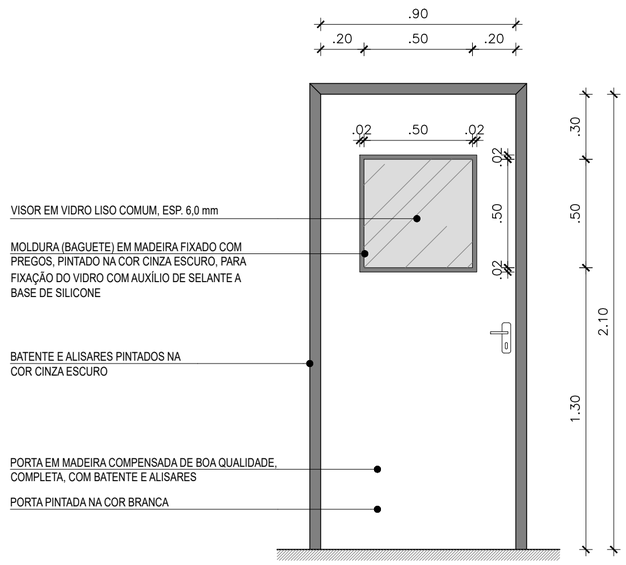
DETALHE DAS FERRAGENS

ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CM.



VISTA FRONTAL - PORTA 80 cm

ESCALA 1/20

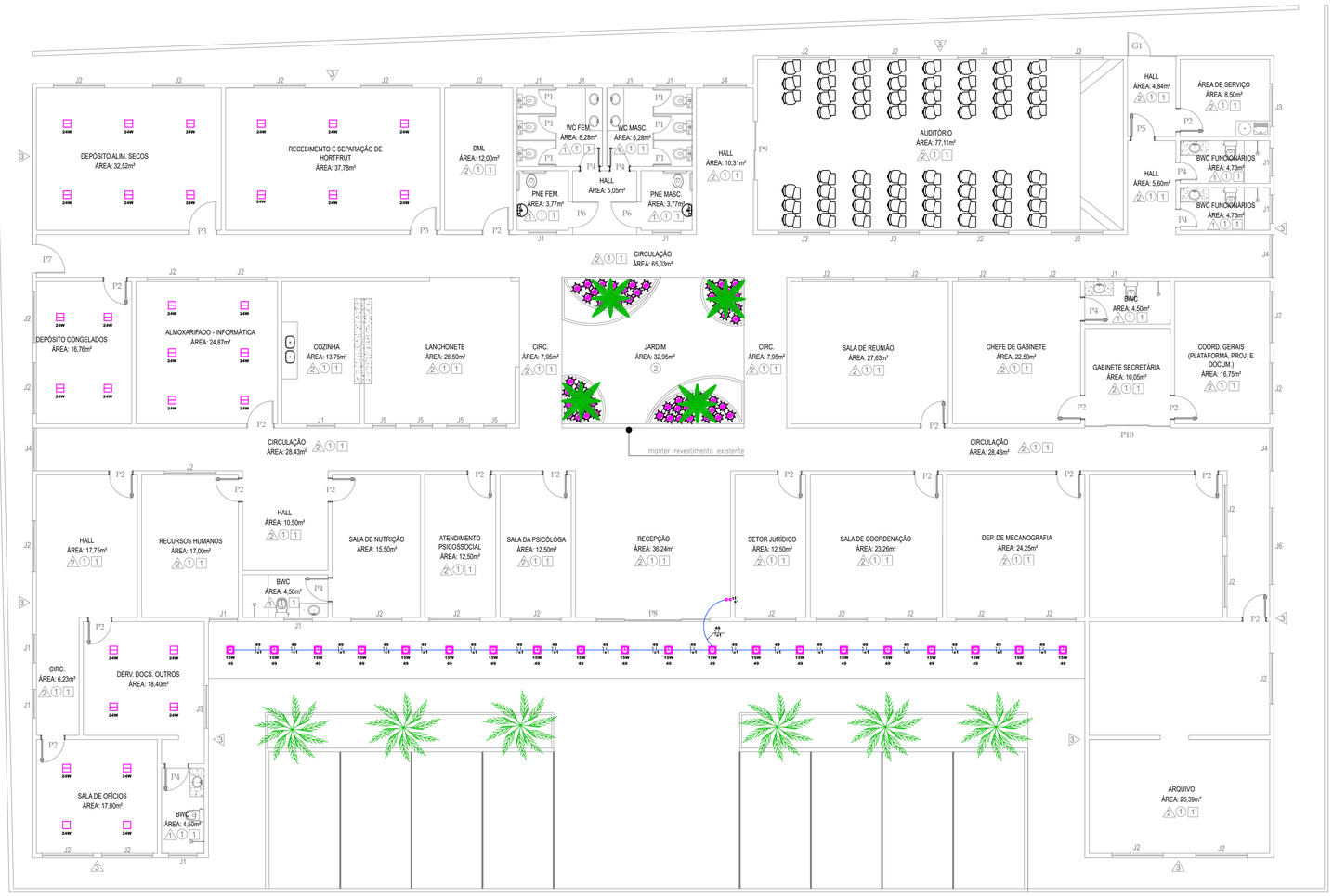


VISTA FRONTAL - PORTA 90 cm

ESCALA 1/20

VERMELHA CONSULTORIA LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI			
PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO			LOCAL: ZONA URBANA
FONTE SE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO			
DESENHO: DETALHE DAS PORTAS E DETALHE DA VIGA			ESCALA: INDICADA
DADOS DE CAMPO: ARI	DESENHO/CAD: DANIEL	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO: 07
DATA: 2026	FORMATO: A2 / REV.: 00		PRANCHA Nº: ARQ. 07/07



REVISÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO

ESCALA 1/100

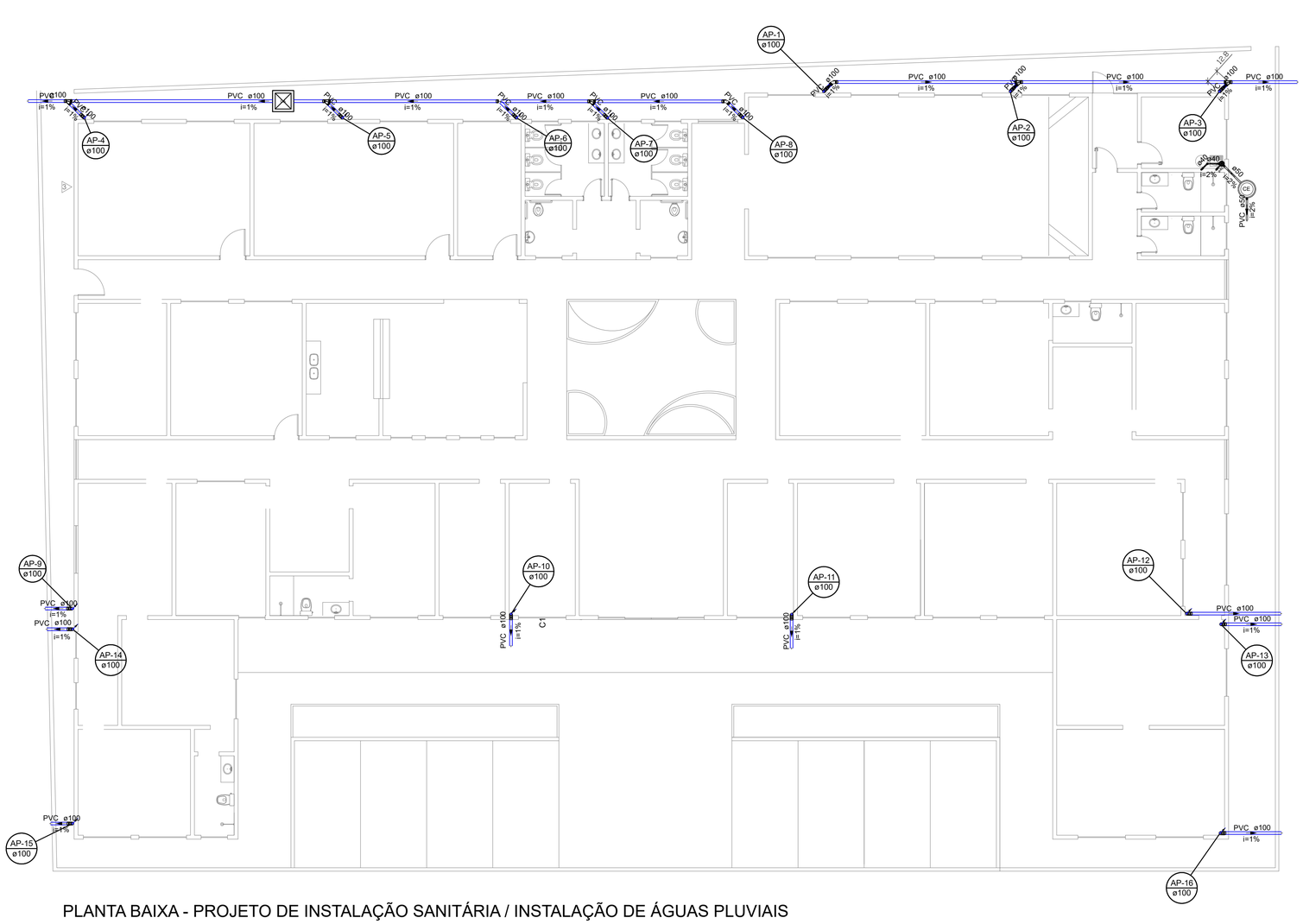
Legenda - Pavimento	
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso existente, manter
	Revisão de ponto de iluminação com substituição de luminária 24W
	Luminária embutir tipo spot par30 LED 15W direcionavel cor branco quente

Considerar instalação elétrica existente.
Fiação de iluminação considerar a existente.

VERMELHA CONSULTORIA — **VERMELHA CONSULTORIA LTDA**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI			
PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO			LOCAL: ZONA URBANA
FONTE SE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO			
DESENHO: REVISÃO DE PONTOS DE ILUMIANÇÃO E INST. ELÉTRICA DA ILUMINAÇÃO DA MARQUISE DA FACHADA			ESCALA: 1/100
DADOS DE CAMPO: ARI	DESENHO/CAD: JOÃO VELOSO	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO: -
DATA: 2026	FORMATO: A1 / REV.: 00		PRANCHA Nº: ELE-01/01

Designed by ZWCAD Academic Version



PLANTA BAIXA - PROJETO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA / INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
ESCALA 1/100

CONVENÇÕES – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CAIXA SINFONADA Ø150X150x50mm
CE	Caixas de Esgoto Simples ø60 EXISTENTE
	Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
	Joelho 45
	Junção simples
	Junção simples c/ redução
	Ramais de Ventilação em Cruz
	Ramais de Ventilação
	Te sanitário
	Vaso Sanitário c/ J90°
	TUBULAÇÃO DE ESGOTO

LEGENDA

SÍMBOLOS	DESCRIÇÃO
	– REGISTRO GERAL (ISOMÉTRICO)
	– JOELHO DE PVC RÍGIDO 90°
	– TE DE PVC RÍGIDO 90°
RG	– REGISTRO DE GAVETA
TANQUE	– TANQUE (a 1,20 m do piso acabado ou como definir arquitetura)
Diâmetro (mm) / Comprimento (cm)	– CANALIZAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU FORRO

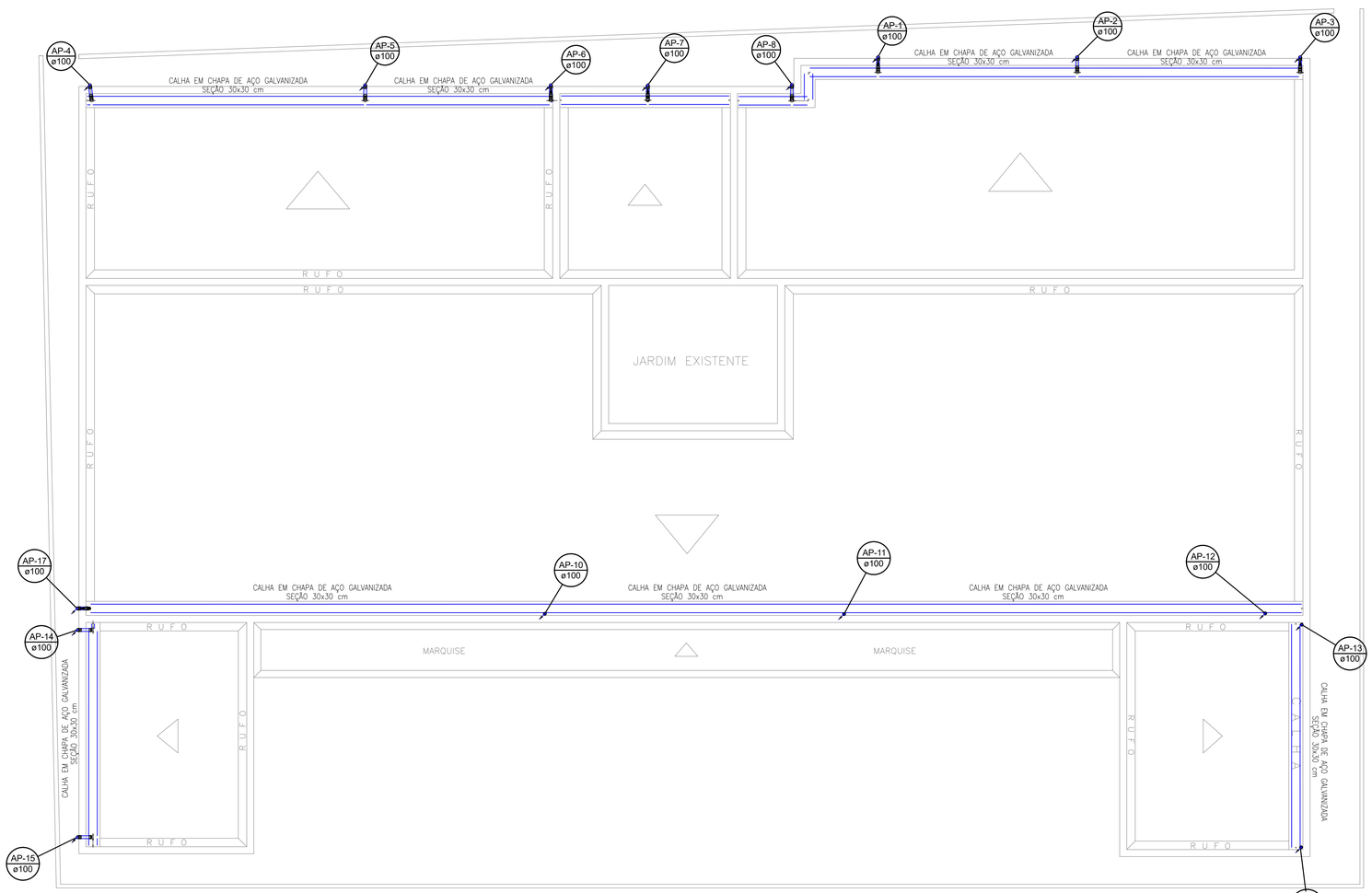
OBS:
1–OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES DE PVC ESTÃO EM MILÍMETROS E REFEREM–SE AO DIÂMETRO EXTERNO.
2–A TUBULAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO E COLUNAS DE ÁGUA FRIA SERÁ EM TUBOS E CONEXÕES DE PVC
3–TODA CONEXÃO DE SAÍDA PARA LIGAÇÃO DE APARELHOS SERÁ EM PVC DA LINHA AZUL SOLDÁVEL ROSCA COM BUCHA DE LATÃO.

VERMELHA CONSULTORIA — **VERMELHA CONSULTORIA LTDA**

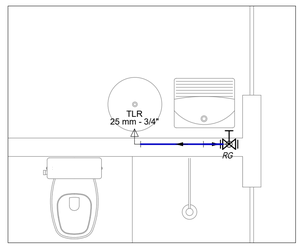
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI			
PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO			LOCAL: ZONA URBANA
FONTE DE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO			
DESENHO: PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS			ESCALA: INDICADA
DADOS DE CAMPO: ARI	DESENHO/CAD: Elenir	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO: -
DATA: 2026	FORMATO: A1 / REV.: 00		PRANCHA Nº: INS - 01/02

Designed by ZWCAD Academic Version

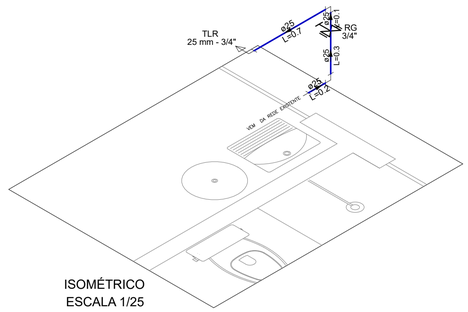
Designed by ZWCAD Academic Version



PLANTA BAIXA - PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

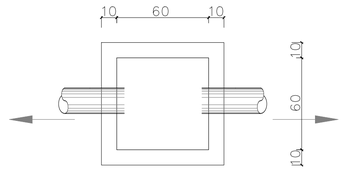


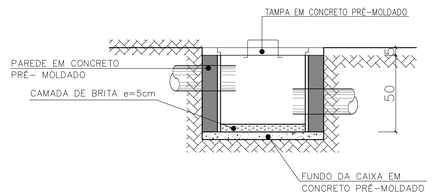
PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25



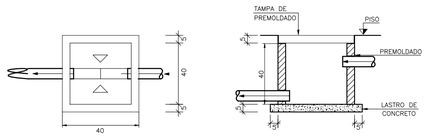
ISOMÉTRICO
ESCALA 1/25

CAIXA DE AREIA 60x60x50 cm

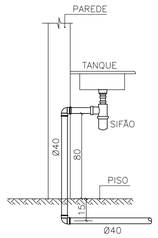




DETALHE DA CAIXA DE AREIA
ESCALA _____1/20



DETALHE
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO
ESCALA 1/20 - COTAS EM (cm)



DETALHE DO TANQUE
ESCALA_____1/25

CONVENÇÕES – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CAIXA SINFONADA Ø150X150x50mm
CE	Caixas de Esgoto Simples ø60 EXISTENTE
	Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
	Joelho 45
	Junção simples
	Junção simples c/ redução
	Ramais de Ventilação em Cruz
	Ramais de Ventilação
	Te sanitário
	Vaso Sanitário c/ J90°

TUBULAÇÃO DE ESGOTO

LEGENDA

SÍMBOLOS	DESCRIÇÃO
	– REGISTRO GERAL (ISOMÉTRICO)
	– JOELHO DE PVC RÍGIDO 90°
	– TE DE PVC RÍGIDO 90°
RG	– REGISTRO DE GAVETA
TANQUE	– TANQUE (a 1,20 m do piso acabado ou como definir arquitetura)
Diâmetro (mm) / Comprimento (cm)	– CANALIZAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU FORRO

OBS:

1–OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES DE PVC ESTÃO EM MILÍMETROS E REFEREM–SE AO DIÂMETRO EXTERNO.

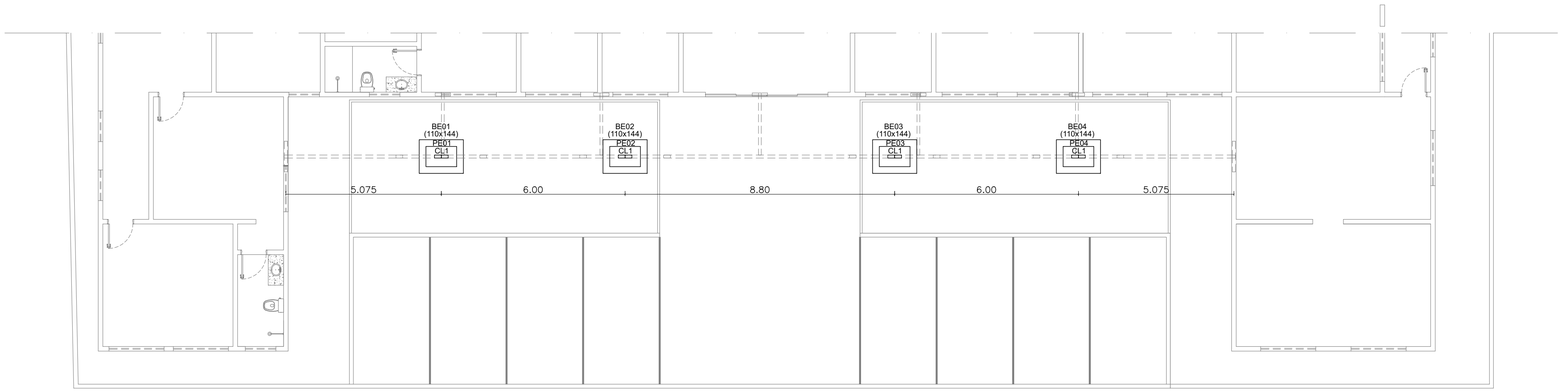
2–A TUBULAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO E COLUNAS DE ÁGUA FRIA SERÁ EM TUBOS E CONEXÕES DE PVC

3–TODA CONEXÃO DE SAÍDA PARA LIGAÇÃO DE APARELHOS SERÁ EM PVC DA LINHA AZUL SOLDÁVEL ROSCA COM BUCHA DE LATÃO.

VERMELHA CONSULTORIA — **VERMELHA CONSULTORIA LTDA**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI			
PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO			LOCAL: ZONA URBANA
FONTE SE RECURSOS: RECURSO PRÓPRIO			
DESENHO: PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDÁULICAS, INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS			ESCALA: INDICADA
DADOS DE CAMPO: ARI	DESENHO/CAD: Elenir	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO: -
DATA: 2026	FORMATO: A1 / REV.: 00		PRANCHA Nº: INS - 02/02

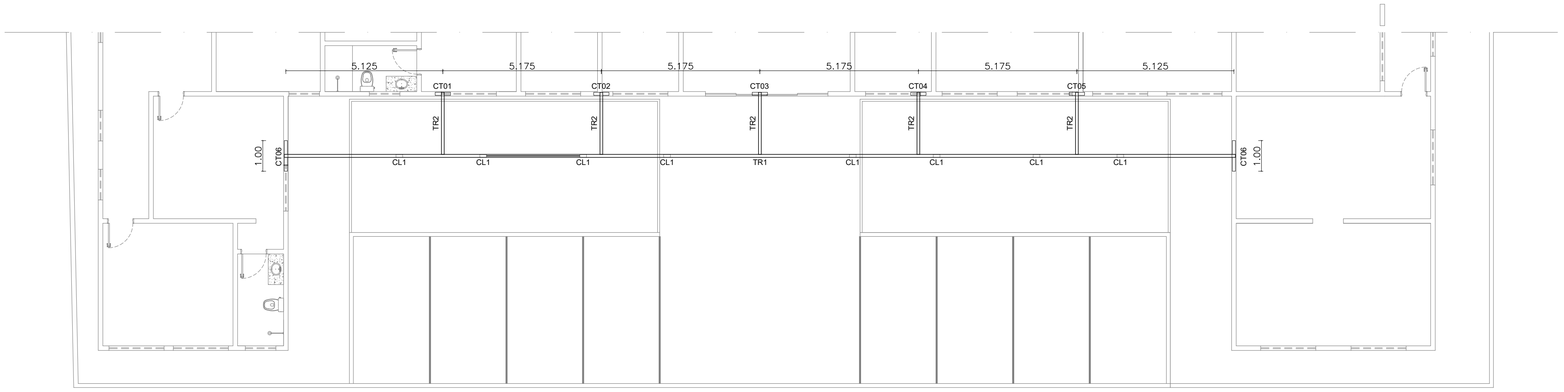
Designed by ZWCAD Academic Version
Designed by ZWCAD Academic Version
Designed by ZWCAD Academic Version



LOCAÇÃO DOS BLOCOS E COLUNAS METÁLICAS

ESCALA: 1/100

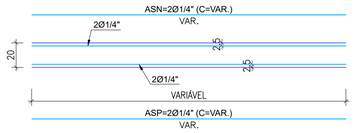
MEDIDAS EM METROS



LOCAÇÃO DOS COLCHÕES E ESTRUTURA METÁLICA

ESCALA: 1/100

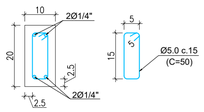
MEDIDAS EM METROS



COLCHÕES (10x20)

ESCALA: 1/25

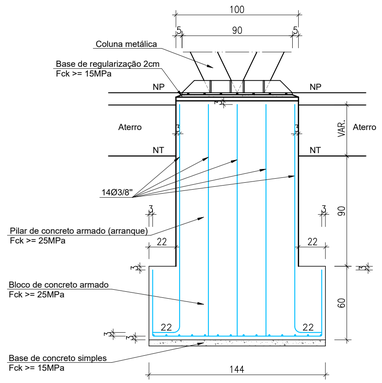
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



DETALHE DAS FERRAGENS COLCHÕES (10x20)

ESCALA: 1/10

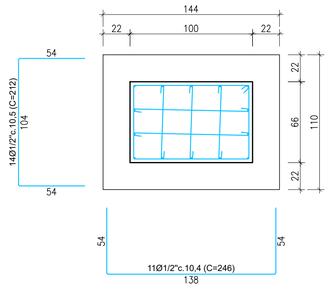
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



CORTE DOS PILARES (100x66) E BLOCOS (144x110)

ESCALA: 1/25

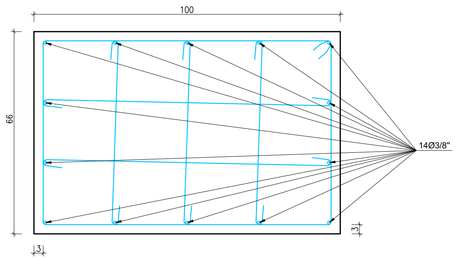
MEDIDAS EM CENTÍMETROS

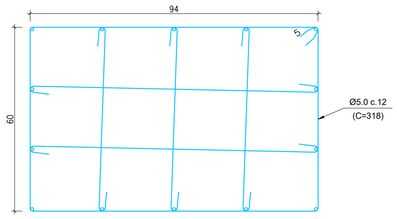


PILARES (100x66) E BLOCOS (144x110)

ESCALA: 1/25

MEDIDAS EM CENTÍMETROS

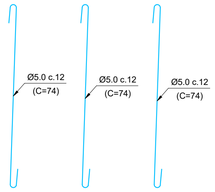


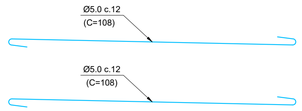


DETALHE FERRAGENS PILARES (100x66)

ESCALA: 1/10

MEDIDAS EM CENTÍMETROS





DETALHE FERRAGENS PILARES (100x66)

ESCALA: 1/10

MEDIDAS EM CENTÍMETROS

QUADRO RESUMO DAS FERRAGENS						
PEÇAS	PESO (kg)					
	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5.0	ARAME
PILARES	-	79,73	-	-	80,12	1,68
COLCHÕES	-	-	-	6,20	3,68	0,30
BLOCOS CA	226,96	-	-	-	14,04	0,92
TOTAL	226,96	79,73	-	6,20	97,84	2,90
TOTAL + 10%	**250,00**	**88,00**	**-**	**7,00**	**108,00**	**4,00**

TOTAL GERAL FERRAGENS (kg)	**457,00**

TOTAL PESO POR VOLUME (kg/m³)	**58,22**

QUADRO RESUMO DO VOLUME DE CONCRETO ARMADO	
PEÇAS	VOLUME CA (m³)
PILARES	3,960
COLCHÕES	0,090
BLOCOS CA	3,800
TOTAL	**7,850**

DIÂMETROS DOS AÇOS UTILIZADOS

BARRAS LONGITUDINAIS	
POLEGADAS	MILÍMETRO
1/2"	12.5
3/8"	10.0
5/16"	8.0
1/4"	6.3
3/16"	5.0
	4.2

ANCORAGEM POR BARRA TIPO "L"	
BARRA LONGITUDINAL	Lb (cm)
1/2"	12,50
3/8"	10,00
5/16"	10,00
1/4"	7,50
3/16"	5,00

BARRAS TRANSVERSAIS	
POLEGADAS	MILÍMETRO
3/16"	5.0
	4.2

BARRA TRANSVERSAL	Lb (cm)
5.0	5,00
4.2	5,00

PESO POR METRO	
BARRAS	kg/m
1/2"	1,00
3/8"	0,63
5/16"	0,40
1/4"	0,25
3/16"	0,16
5.0	0,16
4.2	0,12
Arame recozido nº 18	0,01

RASPASSE DAS BARRAS COMPRIMIDAS (cm	
PILARES	50,00

RASPASSE DAS BARRAS TRACIONADAS (cm	
1/2"	100,00
3/8"	80,00
5/16"	70,00
1/4"	60,00
3/16"	35,00

QUADRO RESUMO DAS FORMAS						
PEÇAS (REAPR 2X)	VOL. (V)	LARG. (L)	COMPR. (C)	ALTURA (H)	FORMA (F)	CÁLCULO
PILARES (100x66)	3,960	1,00	0,66	6,00	19,92	= 2*(C+L)*H
COLCHÕES (10x20)	0,090	0,10	4,50	0,20	1,80	= C*(H*2)
BLOCOS (144x110)	3,800	1,44	1,10	2,40	12,19	= 2*(C+L)*H
TOTAL (TV)	**7,850**	**m³**		**TOTAL (TF)**	**33,91**	**m³**
				MÉDIA TF/TV	**4,32**	**m³/m³**



Ø(mm)	4.2	5	6.3	8	10	12.5	16	20	22.2	25
db(cm)	2,5	2,5	3,5	4	5	6,5	8	16	18	20

NOTAS:

1 - Fck>=25,0 MPa (250Kg/cm²) Blocos, Pilares e Cintas;
2 - Fck>=15,0 MPa (150Kg/cm²) Blocos de Concreto Ciclópico;
3 - Aço CA-60 e CA-50 "A" ou "B";
4 - Resistência do terreno: 0,10MPa (1,00kg/cm² a 1,50 m (estimada de acordo com o terreno);;
5 - Recobrimento da ferragem de 2,5 cm nos Pilares;
6 - Recobrimento da ferragem de 3,0cm nos Pilares no fundo dos Blocos;
7 - Conferir medidas das formas no local da obra;
8 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
9 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT, em especial a NBR-6118;
10 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
11 - Em reformas e ampliações futuras, não será possível a retirada total ou parcial de paredes ou quaisquer outras peças, bem como fazer elevações superiores, sem a devida consulta ao Projetista da Estrutura;
12 - A execução do Projeto Estrutural com modificações sem o consentimento do Projetista da Estrutura, implicará na exclusão da responsabilidade do referido profissional sobre o projeto;
13 - Caso haja questionamentos sobre o Projeto Estrutural pela executora da obra ou dos fiscais da prefeitura, devem ser feitas por escrito, antes ou durante a obra, com o devido embasamento técnico;
14 - Antes da obra a Prefeitura deverá fazer o Teste de Sondagem para confirmar ou alterar os cálculos das fundações de acordo com a resistência encontrada do terreno;
15 - Caso não seja feito o Teste de Sondagem, o Projetista da Estrutura não se responsabiliza pelo cálculo das fundações, onde os cálculos foram feitos com a taxa de resistência do terreno estimada, cuja responsabilidade das fundações ficará por conta e risco da Prefeitura.

VERMELHA CONSULTORIA LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI

PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO
PROJETO ESTRUTURAL FUNDAÇÕES MARQUISE

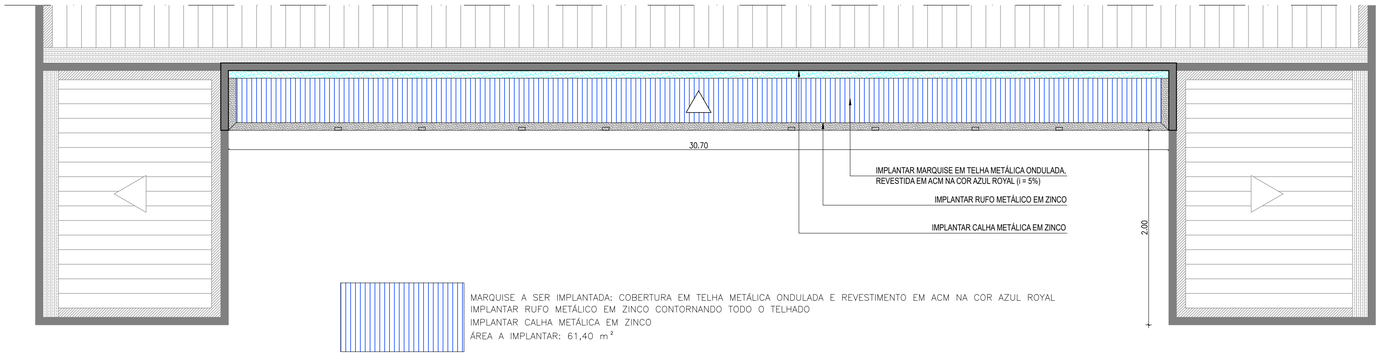
LOCAL: ZONA URBANA

FONTE SE RECURSOS: RECURSOS PRÓPRIOS

DESENHO: PLANTAS DE LOCAÇÃO DOS BLOCOS, PILARES E COLUNAS
DETALHES DOS BLOCOS E PILARES

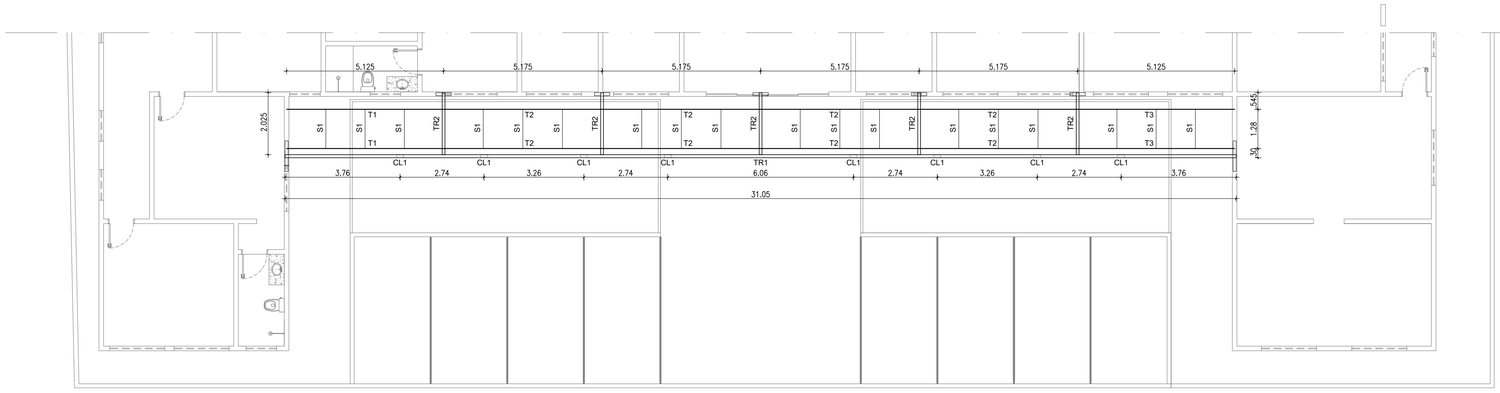
ESCALA: INDICADAS

DADOS DE CAMPO:	DESENHO/CAD:	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO:
ARI	FERNANDO BAPTISTA		01
DATA: 10/2026	FORMATO: A1	REV.: 00	PRANCHA Nº: COB. 01/01



PLANTA DE COBERTURA

ESCALA: 1/100
MEDIDAS EM METROS



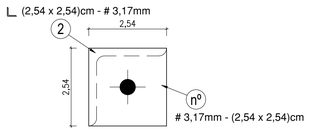
PLANO DAS TRELIÇAS E TERÇAS

ESCALA: 1/100
MEDIDAS EM METROS



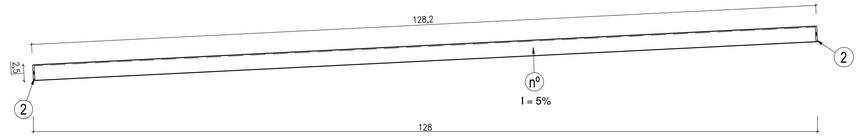
DETALHE TERÇAS - 10x5x17cm x #14 (1,95mm)

QUANT. 50 PEÇAS - T1(2), T2(8), T3(2)
ESCALA: 1/25
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



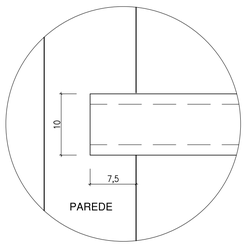
CHAPA DE LIGAÇÃO

QUANT. 124 PEÇAS
ESCALA: 1/1
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



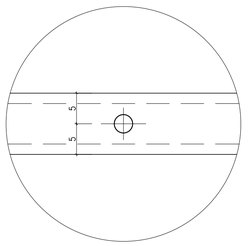
SEPARADORES - L (2,54 x 2,54)cm # 3,17mm

QUANT. 62 PEÇAS - S1(18)
ESCALA: 1/5
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



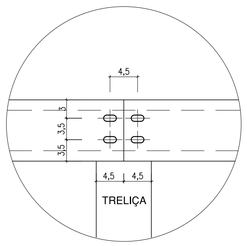
DETALHE A

ESCALA: 1/5
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



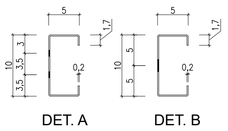
DETALHE B

ESCALA: 1/5
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



DETALHE C

ESCALA: 1/5
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



PERFIL DA TERÇA 10cm

ESCALA: 1/5
MEDIDAS EM CENTÍMETROS

NOTAS:
1 – MEDIDAS INDICADAS
2 – MATERIAIS:
* CHAPAS – e < 4.75mm – SAC 41 – (CERTIFICADO)
– e > 4.75mm – SAC 41 – (CERTIFICADO)
* CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS – SAE–1020
* PARAFUSOS – ASTM A–325
* ELETRODOS – E7018 – OK 48.04 – 3.25 MM
* ESTRUTURA METÁLICA – AÇO ASTM–36 OU SAC–300 (ABNT NBR 8800)
3 – TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO VIR ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS CERTIFICADOS EMITIDOS PELA EMPRESA FABRICANTE
4 – PROTEÇÃO DA ESTRUTURA:
– PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
* LIMPEZA MECÂNICA
* APÓS A LIMPEZA APLICAR UMA DEMÃO DE EPÓXI ANTI–FERRUGINOSO
5 – O FABRICANTE DA ESTRUTURA DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS DE QUALIDADE EXIGIDOS PARA A OBRA TAIS COMO:
– SOLDAS DEVIDAMENTE ESMERILHADAS
– EMASSAMENTOS ONDE FOR JULGADO NECESSÁRIO PELA FISCALIZAÇÃO
6 – O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.
7 – TODAS AS ELEVAÇÕES DEVERÃO SER APROVADAS PELO CONSTRUTOR
8 – TODOS OS INSERTOS METÁLICOS DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES SOB RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA DAS ESTRUTURAS METÁLICAS.
9 – AS LISTAS DE MATERIAIS INCLUSAS NESTE PROJETO DEVERÃO SER CONFERIDAS PELA EMPRESA FABRICANTE ANTES DA EMISSÃO DA PROPOSTA COMERCIAL.
10 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO ARQUITETÔNICO IMPLICARÁ NA REVISÃO DO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA.
11 – EM REFORMAS OU AMPLIAÇÕES FUTURAS, NÃO SERÁ POSSÍVEL A RETIRADA TOTAL OU PARCIAL DA ESTRUTURA OU QUAISQUER OUTRAS PEÇAS, BEM COMO FAZER ELEVAÇÕES SOBRE AS MESMAS, SEM A DEVIDA CONSULTA AO PROJETISTA DA ESTRUTURA.
12 – A EXECUÇÃO DO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA COM MODIFICAÇÕES SEM O CONSENTIMENTO DO PROJETISTA, IMPLICARÁ NA EXCLUSÃO DA RESPONSABILIDADE DO REFERIDO PROFISSIONAL SOBRE O PROJETO.
13 – CASO HAJAM QUESTIONAMENTOS SOBRE O PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PELA EXECUTORA OU PELOS FISCAIS DA PREFEITURA OU DO CONVÊNIO, DEVEM SEREM FEITAS POR ESCRITO, ANTES OU DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, COM O DEVIDO EMBASAMEMTO TÉCNICO.

RESUMO GERAL

MATERIAIS	QUANTIDADE	PESOS + 5%	
		kg/m ou m²	kg
U 90 x 40 mm x #3,00 mm	23,78	3,77	89,65
U 100 x 50 mm x #2,66 mm	65,10	3,99	259,75
U 200 x 50 mm x # 3,04 mm	92,42	6,92	639,55
C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	61,90	3,42	211,70
L 25,4 x 25,4 mm x #1/8" (3,17 mm)	23,08	1,20	27,70
L 30 x 30 mm x #2,66 mm	195,65	1,18	230,87
L 150 x 150 mm x #1/8" (3,17 mm)	0,40	7,46	2,98
CH #1/8" (3,17 mm)	0,82	24,89	20,41
CH #3/8" (9,53 mm)	2,37	74,58	176,76
CH #5/8" (15,88 mm)	2,34	124,49	291,31
VG Ø 15,88mm (5/8")	58,40	1,60	93,44
PAR Ø9,53 mm (3/8") x 4 cm	1,60	0,63	1,01
		SUB-TOTAL	**2.045,13**
		+ 5%	**102,87**
		TOTAL	**2.148,00**

QUADRO DE FERROS
TERÇAS (12X)

Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
1	C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	Terças	2	5,125	10,25m
2	C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	Terças	8	5,175	41,40m
3	C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	Terças	2	5,125	10,25m

RESUMO

MATERIAIS	QUANTIDADE	PESOS + 5%	
		kg/m ou m²	kg
C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	61,90	3,42	211,70
	SUB-TOTAL		**211,70**
	+ 5%		**10,30**
	TOTAL		**222,00**

QUADRO DE FERROS
SEPARADORES (18X)

Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
1	L 25,4 x 25,4 mm x #1/8" (3,17 mm)	Separ.	18	1,28	23,08m
2	#1/8" (3,17 mm) - 2,54 x 2,54 mm	Ligação	36	0,00065	0,02m³

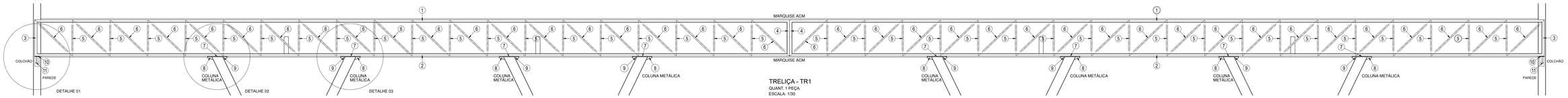
RESUMO

MATERIAIS	QUANTIDADE	PESOS + 5%	
		kg/m ou m²	kg
L 25,4 x 25,4 mm x #1/8" (3,17 mm)	23,08	1,20	27,70
CH #1/8" (3,17 mm)	0,02	24,89	0,50
	SUB-TOTAL		**28,20**
	+ 5%		**1,80**
	TOTAL		**30,00**

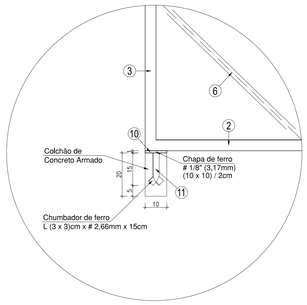
VERMELHA CONSULTORIA LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI

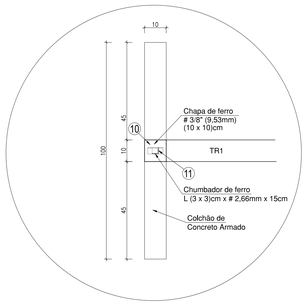
PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO COBERTURA METÁLICA DA MARQUISE
LOCAL: ZONA URBANA
FONTE DE RECURSOS: RECURSOS PRÓPRIOS
DESENHO: PLANTA DE COBERTURA, PLANO DAS TRELIÇAS E TERÇAS, DETALHES DAS TERÇAS E DETALHES DOS SEPARADORES
ESCALA: INDICADAS
DADOS DE CAMPO: ARI
DESENHO/CAD: FERNANDO BAPTISTA
PROJETISTA:
Nº DO DESENHO: 01
DATA: 10/2026
FORMATO: A1
REV.: 00
PRANCHA Nº: COB. 01/03



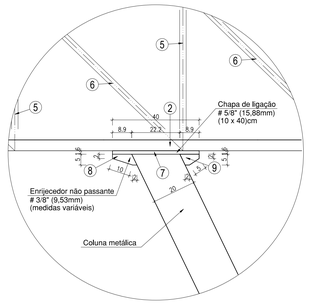
TRELIÇA - TR1
QUANT. 1 PEÇA
ESCALA: 1/30



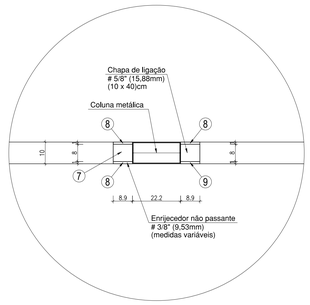
TRELIÇA TR1 - DETALHE 01
CHUMBAMENTOS - VISTA LATERAL
QUANT. 1 PEÇA
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



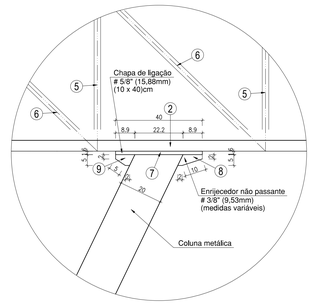
TRELIÇA TR1 - DETALHE 01
CHUMBAMENTOS - VISTA SUPERIOR
QUANT. 1 PEÇA
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



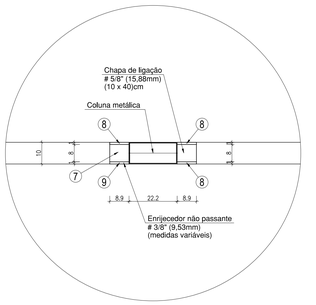
TRELIÇA TR1 - DETALHE 01
LIGAÇÕES - VISTA LATERAL
QUANT. 2 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



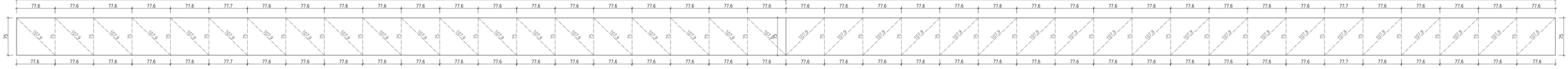
TRELIÇA TR1 - DETALHE 01
LIGAÇÕES - VISTA SUPERIOR
QUANT. 2 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



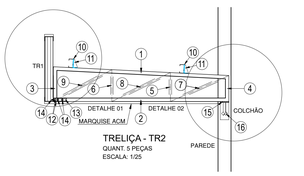
TRELIÇA TR1 - DETALHE 02
LIGAÇÕES - VISTA LATERAL
QUANT. 2 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



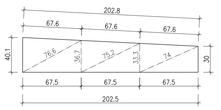
TRELIÇA TR1 - DETALHE 02
LIGAÇÕES - VISTA SUPERIOR
QUANT. 2 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



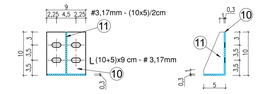
GABARITO DA TESOURA - TR1
ESCALA: 1/30
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



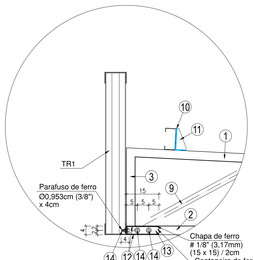
TRELIÇA - TR2
QUANT. 5 PEÇAS
ESCALA: 1/25



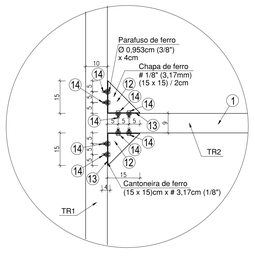
GABARITO DA TESOURA - TR2
ESCALA: 1/25
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



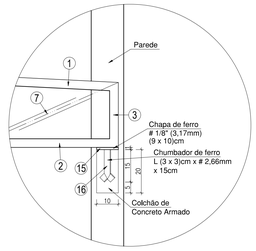
CONSOLES - TR2
QUANT. 10 PEÇAS
ESCALA: 1/5
OBSERVAÇÕES:
FUROS 35mm x Ø 3/8" (9,53mm)
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



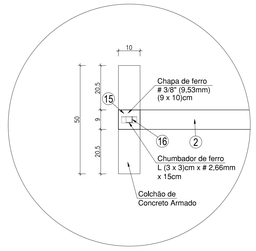
TRELIÇA TR2 - DETALHE 01
LIGAÇÕES - VISTA LATERAL
QUANT. 5 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



TRELIÇA TR2 - DETALHE 01
LIGAÇÕES - VISTA SUPERIOR
QUANT. 5 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



TRELIÇA TR2 - DETALHE 02
CHUMBAMENTOS - VISTA LATERAL
QUANT. 5 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



TRELIÇA TR2 - DETALHE 02
CHUMBAMENTOS - VISTA SUPERIOR
QUANT. 5 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS

TRELIÇA TR2 (5X)

Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
1	U 90 x 40 mm x #3,00 mm	Banzos	5	2,03	10,14m
2	U 90 x 40 mm x #3,00 mm	Banzos	5	2,03	10,13m
3	U 90 x 40 mm x #3,00 mm	Banzos	5	0,40	2,01m
4	U 90 x 40 mm x #3,00 mm	Banzos	5	0,30	1,50m
5	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Montantes	10	0,37	3,67m
6	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Montantes	10	0,33	3,33m
7	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Diagonais	10	0,74	7,40m
8	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Diagonais	10	0,76	7,58m
9	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Diagonais	10	0,77	7,66m
CONSOLES (10X)					
Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
10	#1/8" (3,17 mm) - L(10 + 5) x 9 cm	Consoles	10	0,0540	0,54m²
11	#1/8" (3,17 mm) - (10 x 5) / 2 cm	Chapas	10	0,0029	0,03m²
LIGAÇÕES (5X)					
Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
12	#1/8" (3,17 mm) - (15 x 15) / 2 cm	Enrijec.	20	0,0113	0,23m²
13	L 150 x 150 mm x #1/8" (3,17 mm)	Ligação	10	0,04	0,40m
14	PAR Ø9,53 mm (3/8") x 4 cm	Chumb.	40	0,0400	1,60m
CHUMBAMENTOS (5X)					
Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
15	#3/8" (9,53 mm) - (9 x 10) cm	Ligação	5	0,0090	0,05m²
16	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Chumb.	5	0,15	0,75m
RESUMO					
MATERIAIS		QUANTIDADE	PESOS + 5%		
			kg/m ou m²	kg	
U 90 x 40 mm x #3,00 mm		23,78	3,77	89,65	
L 30 x 30 mm x #2,66 mm		30,39	1,18	35,86	
L 150 x 150 mm x #1/8" (3,17 mm)		0,40	7,46	2,98	
CH #1/8" (3,17 mm)		0,80	24,89	19,91	
CH #3/8" (9,53 mm)		0,05	74,58	3,73	
PAR Ø9,53 mm (3/8") x 4 cm		1,60	0,63	1,01	
		SUB-TOTAL		**153,14**	
		+ 5%		**7,86**	
		TOTAL		**161,00**	

QUADRO DE FERROS

TRELIÇA TR1 (1X)

Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
1	U 100 x 50 mm x #2,66 mm	Banzos	2	15,53	31,05m
2	U 100 x 50 mm x #2,66 mm	Banzos	2	15,53	31,05m
3	U 100 x 50 mm x #2,66 mm	Banzos	2	0,75	1,50m
4	U 100 x 50 mm x #2,66 mm	Banzos	2	0,75	1,50m
5	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Montantes	76	0,75	57,00m
6	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Diagonais	80	1,08	86,32m
LIGAÇÕES (8X)					
Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
7	#5/8" (15,88 mm) - 10 x 40 cm	Ligação	8	0,0400	0,32m²
8	#3/8" (9,53 mm) - dimensões variáveis	Enrijec.	16	0,0370	0,59m
9	#3/8" (9,53 mm) - dimensões variáveis	Enrijec.	16	0,0320	0,51m
CHUMBAMENTOS (2X)					
Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
10	#3/8" (9,53 mm) - (10 x 10) cm	Ligação	2	0,0100	0,02m²
11	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Chumb.	2	0,15	0,30m
RESUMO					
MATERIAIS		QUANTIDADE	PESOS + 5%		
			kg/m ou m²	kg	
U 100 x 50 mm x #2,66 mm		65,10	3,99	259,75	
L 30 x 30 mm x #2,66 mm		143,62	1,18	169,47	
CH #3/8" (9,53 mm)		1,12	74,58	83,53	
CH #5/8" (15,88 mm)		0,32	124,49	39,84	
		SUB-TOTAL		**552,59**	
		+ 5%		**27,41**	
		TOTAL		**580,00**	

NOTAS:

1 – MEDIDAS INDICADAS

2 – MATERIAIS:
- * CHAPAS – e < 4.75mm – SAC 41 – (CERTIFICADO)
- – e > 4.75mm – SAC 41 – (CERTIFICADO)
- * CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS – SAE–1020
- * PARAFUSOS – ASTM A–325
- * ELETRODOS – E7018 – ØK 48,04 – 3,25 MM
- * ESTRUTURA METÁLICA – AÇO ASTM–36 OU SAC–300 (ABNT NBR 8800)

3 – TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO VIR ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS CERTIFICADOS EMITIDOS PELA EMPRESA FABRICANTE

4 – PROTEÇÃO DA ESTRUTURA:
- – PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
- * LIMPEZA MECÂNICA
- * APÓS A LIMPEZA APLICAR UMA DEMÃO DE EPÓXI ANTI–FERRUGINOSO

5 – O FABRICANTE DA ESTRUTURA DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS DE QUALIDADE EXIGIDOS PARA A OBRA TAIS COMO:
- – SOLDAS DEVIDAMENTE ESMERILHADAS
- – EMASSAMENTOS ONDE FOR JULGADO NECESSÁRIO PELA FISCALIZAÇÃO

6 – O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.

7 – TODAS AS ELEVAÇÕES DEVERÃO SER APROVADAS PELO CONSTRUTOR

8 – TODOS OS INSERTOS METÁLICOS DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES SOB RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA DAS ESTRUTURAS METÁLICAS.

9 – AS LISTAS DE MATERIAIS INCLUSAS NESTE PROJETO DEVERÃO SER CONFERIDAS PELA EMPRESA FABRICANTE ANTES DA EMISSÃO DA PROPOSTA COMERCIAL.

10 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO ARQUITETÔNICO IMPLICARÁ NA REVISÃO DO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA.

11 – EM REFORMAS OU AMPLIAÇÕES FUTURAS, NÃO SERÁ POSSÍVEL A RETIRADA TOTAL OU PARCIAL DA ESTRUTURA OU QUAISQUER OUTRAS PEÇAS, BEM COMO FAZER ELEVAÇÕES SOBRE AS MESMAS, SEM A DEVIDA CONSULTA AO PROJETISTA DA ESTRUTURA.

12 – A EXECUÇÃO DO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA COM MODIFICAÇÕES SEM O CONSENTIMENTO DO PROJETISTA, IMPLICARÁ NA EXCLUSÃO DA RESPONSABILIDADE DO REFERIDO PROFISSIONAL SOBRE O PROJETO.

13 – CASO HAJAM QUESTIONAMENTOS SOBRE O PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PELA EXECUTORA OU PELOS FISCAIS DA PREFEITURA OU DO CONVÊNIO, DEVEM SEREM FEITAS POR ESCRITO, ANTES OU DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, COM O DEVIDO EMBASAMEMTO TÉCNICO.

RESUMO GERAL

MATERIAIS	QUANTIDADE	PESOS + 5%	
		kg/m ou m²	kg
U 90 x 40 mm x #3,00 mm	23,78	3,77	89,65
U 100 x 50 mm x #2,66 mm	65,10	3,99	259,75
U 200 x 50 mm x # 3,04 mm	92,42	6,92	639,55
C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	61,90	3,42	211,70
L 25,4 x 25,4 mm x #1/8" (3,17 mm)	23,08	1,20	27,70
L 30 x 30 mm x #2,66 mm	195,65	1,18	230,87
L 150 x 150 mm x #1/8" (3,17 mm)	0,40	7,46	2,98
CH #1/8" (3,17 mm)	0,82	24,89	20,41
CH #3/8" (9,53 mm)	2,37	74,58	176,76
CH #5/8" (15,88 mm)	2,34	124,49	291,31
VG Ø 15,88mm (5/8")	58,40	1,60	93,44
PAR Ø9,53 mm (3/8") x 4 cm	1,60	0,63	1,01
	SUB-TOTAL		**2.045,13**
	+ 5%		**102,87**
	TOTAL		**2.148,00**

VERMELHA CONSULTORIA

VERMELHA CONSULTORIA LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI

PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO COBERTURA METÁLICA DA MARQUISE

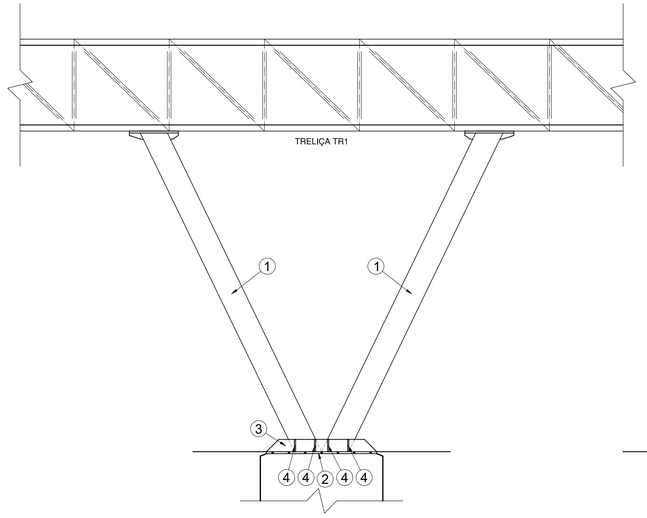
LOCAL: ZONA URBANA

FONTE DE RECURSOS: RECURSOS PRÓPRIOS

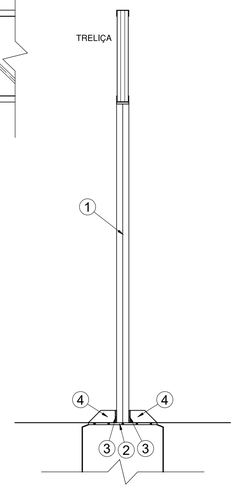
DESENHO: PLANTA DE COBERTURA, PLANO DAS TRELIÇAS E TERÇAS, DETALHES DAS TERÇAS E DETALHES DOS SEPARADORES

ESCALA: INDICADAS

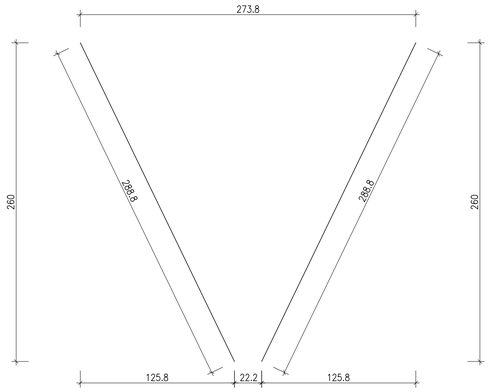
DADOS DE CAMPO:	DESENHO/CAD:	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO:
ARI	FERNANDO BAPTISTA		02
DATA: 10/2026	FORMATO: A0	REV.: 00	PRANCHA Nº: COB. 02/03



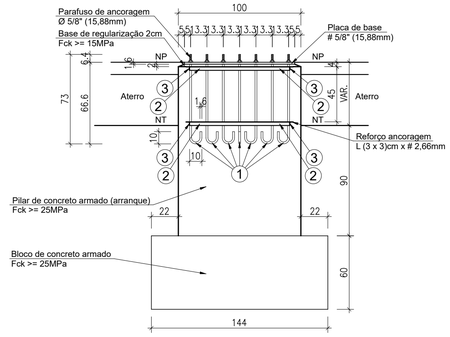
COLUNAS - CL1 - VISTA FRONTAL
QUANT. 6 PEÇAS
ESCALA: 1/25



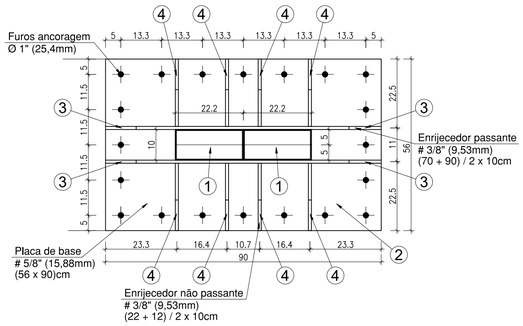
COLUNAS - CL1 - VISTA LATERAL
QUANT. 6 PEÇAS
ESCALA: 1/25



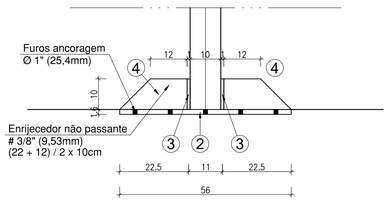
GABARITO DAS COLUNAS - CL1
ESCALA: 1/25
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



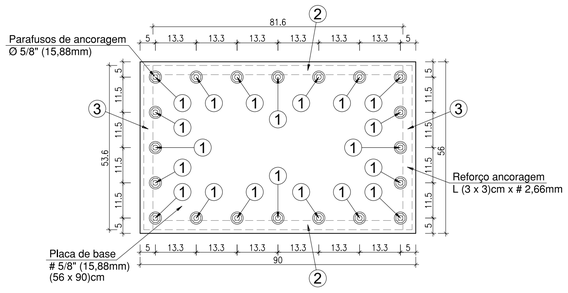
INSERTS - CORTE
QUANT. 6 PEÇAS
ESCALA: 1/25
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



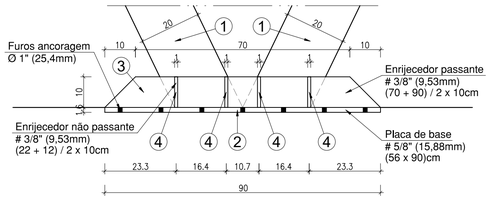
DETALHE DA PLACA DE BASE
VISTA SUPERIOR
QUANT. 6 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



DETALHE DA PLACA DE BASE
VISTA FRONTAL
QUANT. 6 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



INSERTS - PLANTA BAIXA
QUANT. 6 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



DETALHE DA PLACA DE BASE
VISTA LATERAL
QUANT. 6 PEÇAS
ESCALA: 1/10
MEDIDAS EM CENTÍMETROS

NOTAS:
1 – MEDIDAS INDICADAS
2 – MATERIAIS:
* CHAPAS – e < 4.75mm – SAC 41 – (CERTIFICADO)
– e > 4.75mm – SAC 41 – (CERTIFICADO)
* CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS – SAE–1020
* PARAFUSOS – ASTM A–325
* ELETRODOS – E7018 – OK 48.04 – 3.25 MM
* ESTRUTURA METÁLICA – AÇO ASTM–36 OU SAC–300 (ABNT NBR 8800)
3 – TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO VIR ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS CERTIFICADOS EMITIDOS PELA EMPRESA FABRICANTE
4 – PROTEÇÃO DA ESTRUTURA:
– PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
* LIMPEZA MECÂNICA
* APÓS A LIMPEZA APLICAR UMA DEMÃO DE EPÓXI ANTI–FERRUGINOSO
5 – O FABRICANTE DA ESTRUTURA DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS DE QUALIDADE EXIGIDOS PARA A OBRA TAIS COMO:
– SOLDAS DEVIDAMENTE ESMERILHADAS
– EMASSAMENTOS ONDE FOR JULGADO NECESSÁRIO PELA FISCALIZAÇÃO
6 – O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.
7 – TODAS AS ELEVAÇÕES DEVERÃO SER APROVADAS PELO CONSTRUTOR
8 – TODOS OS INSERTOS METÁLICOS DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES SOB RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA DAS ESTRUTURAS METÁLICAS.
9 – AS LISTAS DE MATERIAIS INCLUSAS NESTE PROJETO DEVERÃO SER CONFERIDAS PELA EMPRESA FABRICANTE ANTES DA EMISSÃO DA PROPOSTA COMERCIAL.
10 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO ARQUITETÔNICO IMPLICARÁ NA REVISÃO DO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA.
11 – EM REFORMAS OU AMPLIAÇÕES FUTURAS, NÃO SERÁ POSSÍVEL A RETIRADA TOTAL OU PARCIAL DA ESTRUTURA OU QUAISQUER OUTRAS PEÇAS, BEM COMO FAZER ELEVAÇÕES SOBRE AS MESMAS, SEM A DEVIDA CONSULTA AO PROJETISTA DA ESTRUTURA.
12 – A EXECUÇÃO DO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA COM MODIFICAÇÕES SEM O CONSENTIMENTO DO PROJETISTA, IMPLICARÁ NA EXCLUSÃO DA RESPONSABILIDADE DO REFERIDO PROFISSIONAL SOBRE O PROJETO.
13 – CASO HAJAM QUESTIONAMENTOS SOBRE O PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PELA EXECUTORA OU PELOS FISCAIS DA PREFEITURA OU DO CONVÊNIO, DEVEM SEREM FEITAS POR ESCRITO, ANTES OU DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, COM O DEVIDO EMBASAMEMTO TÉCNICO.

RESUMO GERAL			
MATERIAIS	QUANTIDADE	PESOS + 5%	
		kg/m ou m²	kg
U 90 x 40 mm x #3,00 mm	23,78	3,77	89,65
U 100 x 50 mm x #2,66 mm	65,10	3,99	259,75
U 200 x 50 mm x # 3,04 mm	92,42	6,92	639,55
C 100 x 50 x 17 mm x #14 (1,95 mm)	61,90	3,42	211,70
L 25,4 x 25,4 mm x #1/8" (3,17 mm)	23,08	1,20	27,70
L 30 x 30 mm x #2,66 mm	195,65	1,18	230,87
L 150 x 150 mm x #1/8" (3,17 mm)	0,40	7,46	2,98
CH #1/8" (3,17 mm)	0,82	24,89	20,41
CH #3/8" (9,53 mm)	2,37	74,58	176,76
CH #5/8" (15,88 mm)	2,34	124,49	291,31
VG Ø 15,88mm (5/8")	58,40	1,60	93,44
PAR Ø9,53 mm (3/8") x 4 cm	1,60	0,63	1,01
		SUB-TOTAL	2.045,13
		+ 5%	102,87
		TOTAL	2.148,00

QUADRO DE FERROS					
COLUNAS (8X)					
Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
1	U 200 x 50 mm x # 3,04 mm	Banzos	32	2,888	92,42m
2	#5/8" (15,88 mm) - 56 x 90 cm	Ligação	4	0,5040	2,02m²
3	#3/8" (9,53 mm) - dimensões variáveis	Enrijec.	8	0,0800	0,64m
4	#3/8" (9,53 mm) - dimensões variáveis	Enrijec.	32	0,0175	0,56m
RESUMO					
MATERIAIS		QUANTIDADE	PESOS + 5%		
			Kg/m ou m²		KG
U 200 x 50 mm x # 3,04 mm		92,42	6,92		639,55
CH #3/8" (9,53 mm)		1,20	74,58		89,50
CH #5/8" (15,88 mm)		2,02	124,49		251,47
		SUB-TOTAL			980,52
		+ 5%			49,48
		TOTAL			1.030,00

QUADRO DE FERROS					
INSERT (4X)					
Nº	MATERIAIS	DESC.	QUANT.	C. UNIT.	TOTAL
1	VG Ø 15,88mm (5/8")	Chumb.	80	0,730	58,40m
2	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Reforço	16	0,816	13,06m
3	L 30 x 30 mm x #2,66 mm	Reforço	16	0,536	8,58m
RESUMO					
MATERIAIS		QUANTIDADE	PESOS + 5%		
			Kg/m ou m²		KG
VG Ø 15,88mm (5/8")		58,40	1,60		93,44
L 30 x 30 mm x #2,66 mm		21,64	1,18		25,54
		SUB-TOTAL			118,98
		+ 5%			6,02
		TOTAL			125,00

VERMELHA CONSULTORIA
VERMELHA CONSULTORIA LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI

PROJETO: REFORMA DO CENTRO ADM. DE EDUCAÇÃO COBERTURA METÁLICA DA MARQUISE
LOCAL: ZONA URBANA
FONTE DE RECURSOS: RECURSOS PRÓPRIOS
DESENHO: DETALHES DAS COLUNAS, PLACA DE BASE E INSERTS
ESCALA: INDICADAS
DADOS DE CAMPO: ARI
DESENHO/CAD: FERNANDO BAPTISTA
PROJETISTA:
Nº DO DESENHO: 03
DATA: 10/2026
FORMATO: A0
REV.: 00
PRANCHA Nº: COB. 03/03