

**PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB
NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO**

LOCAL: BAIRRO SANTA CECÍLIA

**ÁREA URBANA
Município de Viçosa do Ceará - CE**

OUTUBRO/2023

MEMORIAL DESCRITIVO COM ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO, no Bairro Santa Cecília, Município de Viçosa do Ceará - CE.

2. FASES DE OBRAS.

PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

3. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA.

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra em posição visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para via que favoreça a melhor visualização. As dimensões da placa de obra estão especificadas na Memória de Cálculo.

4. REFERENTE ÀS DEMOLIÇÕES.

Os rebocos que apresentarem rachaduras ou descolamentos devem ser removidos.

As pinturas antigas, serão raspadas com espátula.

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo construtor de acordo com as exigências da fiscalização e da municipalidade local.

5. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES.

5.1 Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

5.2 Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria.

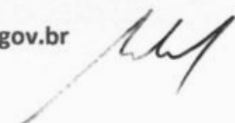
Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

5.3 Reaterro e Compactação Manual de Valas.

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado



manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

5.4 Reaterro Compactado.

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

5.5 Embasamento em Pedra Argamassada.

Serão executadas alvenarias de fundação e elevação em pedra, com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 na profundidade, largura e alturas indicadas em projeto. Serão alinhadas e apuradas, chapiscadas, emboçadas e rebocadas.

5.6 Embasamento em Tijolo Cerâmico.

Sobre a alvenaria de pedra argamassada, deverá ser executado a alvenaria de nivelamento/embasamento em tijolo cerâmico maciço de 25 cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), até o nível do lastro de concreto.

6. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO.

6.1. GERAL.

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão

ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

6.2. FÔRMAS E ESCORAMENTOS.

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria. O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

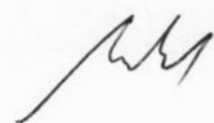
Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados.

6.3. ARMADURAS.



A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

6.4. CONCRETO.

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO.

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 10x200x200 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos), ou 20cm de espessura para alvenaria dobrada.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço.

8. VERGAS E CONTRA-VERGAS.

Deverá ser empregado, vergas e contra-vergas nos vãos de portas e janelas, executadas com argamassa de cimento, $f_{ck}=15\text{Mpa}$, na espessura da parede e altura mínima de 0,12m contendo 02 (duas) barras de aço $\varnothing 4.2\text{mm}$ CA-60B, prolongando-se 0,20m para cada lado do vão a cobrir.

9. CINTA DE AMARRAÇÃO

Deverá ser executada sobre a alvenaria de todas as paredes, cinta de concreto armado nas dimensões de (0,10x0,30m), $f_{ck}=15\text{Mpa}$, contendo 4 (quatro) barras de aço $\varnothing 8,0\text{mm}$ CA-60B, corridos com espaçadores de 4,20mm a cada 0,20m. A execução deverá obedecer aos detalhes do projeto.

10. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA.

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada.

Aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco.

11. REBOCO.



Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:4 (cimento : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

12. LASTRO CONTRAPISO.

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contra-piso, com impermeabilizante e 5 (cinco) centímetros de espessura. No caso de contra-piso em locais com tráfego de veículos (garagem) o mesmo deverá ter 8 (oito) centímetros de de espessura.

O lastro de contra-piso terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m3 de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12

13. ACABAMENTOS INTERNOS.

13.1. PISO INDUSTRIAL.

Piso de alta resistência, monolítico, formando quadros de 1,00x1,00m, com juntas de PVC de 27x3mm, fundidos sobre base nivelada, desempenada, curada e endurecida, com 12mm de espessura.

A argamassa de alta resistência utilizada será do grupo A com agregados rochosos, conforme grupamento estabelecido pela NBR 11801:1992. É necessária a intermediação de uma camada de regularização entre a laje e o revestimento final com a função de diminuir as tensões originadas pelos diferentes traços do concreto da laje e do revestimento de alta resistência, bem como, proporcionar o nivelamento do piso.

Após a preparação da laje, através de fresamento, aplica-se primeiro um chapisco de aderência composto de cimento/areia média, no traço 1:1, amolentado com adesivo acrílico numa consistência fluída. Sequencialmente, antes do início de pega do chapisco, lançar a argamassa de regularização composta de cimento/areia grossa, no traço 1:3 e 18 litros de água por saco de cimento de 50kg. A espessura da camada de regularização deve ser o dobro da espessura da camada de alta resistência ou ambas devem perfazer o mínimo de 3cm. Espessuras com 4 cm e acima, utilizar a composição de cimento/areia grossa/pedrisco, no traço 1:1, 5:1,5 e 18 a 20 litros de água por saco de cimento de 50kg. A argamassa de alta resistência é lançada após no máximo 6 horas sobre o contrapiso; espalhada, nivelada e adensada com régua vibradora tangencial para sequencialmente dar-se o início aos processos de acabamento.

Os pisos serão encerados, terão acabamento polido com politriz especial e serão na cor bege claro

13.2. PINTURA.


As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

14. REFERENTE À INSTALAÇÃO ELÉTRICA.



A instalação elétrica obedece ao projeto e às normas da ABNT e será executada de acordo com os projetos e normas da ENEL que é a concessionária local. A fiação será de cobre, com revestimento anti-chama, com isolamento termoplástico, sendo a distribuição aparente através de eletrodutos. O quadro de distribuição será de sobrepor e a ligação das lâmpadas será através dos próprios disjuntores.

A fixação dos eletrodutos e luminárias deverão garantir segurança e alinhamento. O prédio deverá ser aterrado, com hastes tipo Cooperweld 3/4" de 2,40 m de comprimento.

Toda tubulação será em PVC rígido, com uso de luvas, curvas, buchas e arruelas. As caixas serão de ferro preto esmaltado.

14.1. ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS.

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

15. REFERENTE AS INSTALAÇÕES HIDRO/SANITÁRIA.

A instalação hidro-sanitária será rigorosamente executada em obediência aos projetos e normas da CAGECE.

Toda tubulação hidráulica será em PVC pesado, soldável, de fabricante com qualidade comprovada. Para a instalação sanitária a tubulação será em PVC leve, soldável, da mesma marca.

As conexões, sifões, ralos e caixas serão em PVC. As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria com tampa de concreto.

15.1. BANCADAS E CUBAS EM INOX.

As bancadas deverão ser em Aço Inox 304/20 ou 18, enchimento em concreto armado leve (s/ brita), solda de argônio, testeira de 15cm, acabamento liso; conforme dimensões no projeto.

As cubas da cozinha e das utilidades também deverão ser em aço inox e com a mesma especificação do inox das bancadas. As dimensões devem ser conferidas nos detalhamentos de bancadas.

15.2. LOUÇAS E METAIS.

Os aparelhos sanitários (vasos sanitários, mictórios, lavatórios e acessórios) serão fornecidos em louças grés porcelânico, bem cozidas, desempenadas, sem deformas e fendas, duras, sonoras, resistentes e praticamente impermeáveis.

As torneiras dos lavatórios e pias serão cromadas de primeira qualidade.

15.3. CAIXAS DE INSPEÇÃO.

As caixas de inspeção serão de alvenaria de tijolo maciço, dimensões definidas em projeto, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:3) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa.

16. ACABAMENTOS EXTERNOS.

16.1. PINTURA EXTERNA.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

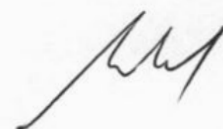
A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Nas paredes externas serão aplicadas barras em tinta látex do piso até 1,00m de altura na cor LARANJA e de 1,00m até altura de pé direito na cor VERDE PRIMAVERA, também em látex.

16.2. PINTURA SOBRE ESQUADRIAS METÁLICAS.



Todas as esquadrias metálicas, levarão pintura esmalte sintético acetinado, na cor definida no projeto de arquitetura, sendo que antes desta pintura as esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicado 02(duas) demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco).

16.3. PISO CIMENTADO.

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:4 (cimento, areia grossa) com 1,5cm de espessura.

Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

A cura dos painéis cimentados será obrigatoriamente feita conservando-se permanentemente molhadas as superfícies durante 7 (sete) dias após sua execução.

16.4. PISO DE BORRACHA.

O piso de borracha será do tipo pastilhado "moeda" com espessura mínima de 7mm e assentado sobre a superfície com adesivo indicado pelo fabricante. É importante remover da superfície poeira, detritos, graxa, tinta, ceras e machas de óleo.

16.5. SOLEIRAS/FILETES.

As soleiras/filetes de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual da peça acabada é de 3cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Quanto à aplicação: Abaixo das portas; entre os ambientes onde há: desnível de piso entre ambientes; onde há mudança da paginação de piso. Assentadas com argamassa de cimento e areia no traço (1:3).

16.6. PISO PODOTÁTIL

O piso tátil deverá ser instalado de acordo com o posicionamento definido no projeto de acessibilidade.

Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR 9050/2004, e poderão ser de qualquer material desde que tenha a resistência necessária para este uso. Recomenda-se a utilização de peças de concreto. O piso tátil deverá ser confeccionado na cor preta, ou outra cor que contraste com o piso adjacente, tanto o piso de direcionamento quanto o piso de alerta. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível.

16.7. PISO EM BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO.

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

16.7.1. Sub-leito

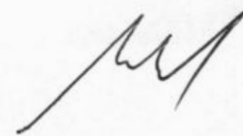
Deverá ser verificada a camada de subleito, aquela que será a base do pavimento. Esta camada pode ser constituída de solo natural do local ou solo de empréstimo.

Devem ser observados, e reparados, quando necessário, os seguintes detalhes:

- O solo utilizado não pode ser expansível – não pode inchar na presença de água.
- A superfície não deve ter calombos nem buracos.
- O caimento da água deve estar de acordo com a especificação do projeto. Recomenda-se que o caimento seja, no mínimo, de 2% para facilitar o escoamento de água.
- A superfície deve estar na cota prevista em projeto.

Antes da compactação do subleito, devem ser realizados os serviços de drenagem, rede de serviços e as locações complementares.

16.7.2. Camada de Assentamento



A camada de assentamento deverá ser em areia média, limpa e seca. A espessura da camada deve ser de 10cm. É importante que a espessura da areia de assentamento seja uniforme e constante, não devendo variar simplesmente para compensar irregularidades grosseiras no acabamento superficial da camada de base.

16.7.3. Assentamento dos Blocos



A paginação/arranjo para assentamento dos blocos intertravados em concreto será do tipo "TRAMA". Conforme diagrama ao lado.

Estes serviços devem ser regularmente verificados por meio de linhas guias longitudinais e transversais a cada 5 metros. Os eventuais desajustes quase sempre podem ser corrigidos sem a necessidade de remover os blocos, usando-se alavancas para restaurar o desejado padrão de colocação. Tais correções devem

ser feitas antes do rejuntamento e da compactação inicial do pavimento, tomando-se o cuidado para não danificar os blocos de concreto.

As juntas entre os blocos têm que ter 3mm em média (mínimo 2,5mm e máximo 4mm).

Os arremates são feitos com pedaços de blocos íntegros, de preferência serrados com disco de corte, obedecendo ao mesmo alinhamento e padrão do restante do pavimento. Os pedaços de blocos que servirão de acabamento devem ser cortados cerca de 2 mm menores do que o tamanho do lugar onde serão colocados.

16.7.4. Compactação inicial

A compactação será feita da forma manual e em duas etapas: compactação inicial e compactação final. Colocados todos os blocos e feitos todos os ajustes e acabamentos, faz-se a primeira compactação do pavimento, antes do lançamento da areia para preenchimento das juntas entre os blocos. A compactação inicial tem como funções:

- Nivelar a superfície da camada de blocos de concreto.
- Iniciar a compactação da camada de areia de assentamento.
- Fazer com que a areia preencha parcialmente as juntas, de baixo para cima, dando-lhes um primeiro estágio de travamento.

16.7.5. Selagem das juntas

Depois de fazer a compactação inicial e substituir os blocos danificados, uma camada de areia fina como a utilizada para fazer argamassa de acabamento é espalhada e varrida sobre o pavimento, de maneira que os grãos penetrem nas juntas. Não se deve adicionar cimento ou cal.

16.7.6. Compactação final

A compactação final é feita da mesma maneira e com os mesmos equipamentos da compactação inicial.

NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS.

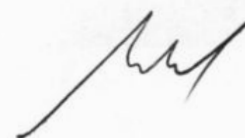
- ABNT NBR 15805: 2010 - Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios;
- ABNT NBR 9781:1987 - Peças de concreto para pavimentação - Especificação;
- ABNT NBR 9780:1987 - Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão.

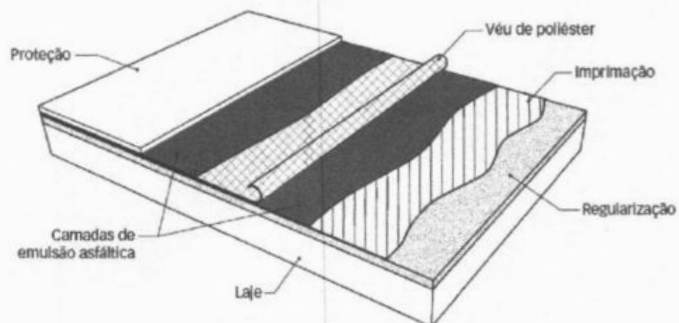
17. IMPERMEABILIZAÇÃO.

Deverá ser aplicado emulsão asfáltica com consumo de 2kg/m² em superfícies a serem impermeabilizadas.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.





Para a caixa d'água as superfícies deverão ser impermeabilizadas através de asfalto elastomérico, incluso primer e vêu de poliéster. Com consumo mínimo de 2kg/m² em emulsão. E posterior proteção com argamassa de cimento e areia.

18. ESQUADRIAS.

18.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

Todas as portas de madeira serão pintadas com tinta esmalte na cor VERDE NILO. As ferragens não poderão receber pintura.

18.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

18.3. ESQUADRIAS METÁLICAS.

As esquadrias metálicas a serem empregadas deverão obedecer à localização, posicionamento, fixação, dimensionamento contidas no respectivo projeto.

A colocação das esquadrias obedecerá com rigor cuidados quanto ao nivelamento, prumo e alinhamento. As esquadrias não deverão jamais ser forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro ou de escassas dimensões devendo-se tomar especial cuidado para que as armações não sofram quaisquer distorções quando aparafusadas nos chumbadores. As juntas das esquadrias com o concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetador de composição que lhe assegure plasticidade permanente.

O fornecedor das esquadrias de ferro deverá verificar medidas e condições no local.

19. COBERTURA.

As telhas deverão ser cerâmicas, com inclinação de 25% e seguir a NBR 8038 que determina a especificações técnicas e fixação da telha cerâmica.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

19.1. COBERTURA EXISTENTE.

Na cobertura existente deverá ser executados um retelhamento, substituído assim todas as telhas que apresentarem defeitos e que estiverem quebradas.

19.2. FORRO DE PVC.

O forro deverá ser de PVC, nas dependências indicadas na memória de cálculo, colocado de acordo com instruções do fabricante.

Para a execução do forro, primeiramente é necessário demarcar na parede as referências de nível e de alinhamento dos perfis em relação à cota de piso pronto. Posteriormente, os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar de perfis metálicos são definidos e demarcados, e se procede o nivelamento e fixação dos perfis.

19.3. LAJE PRÉ-MOLDADA.

As lajes serão do tipo pré-moldadas, com espessura de 12cm, compostas por vigotas de concreto, preenchimento com tabelas cerâmicas e capa de concreto armado com resistência a compressão igual a 200 kg/cm² (fck=20MPa) armadas conforme projeto estrutural.

O escoramento das lajes será realizado com escoras de eucaliptos e réguas de pinus, a desforma será executada conforme as técnicas de construção.

20. ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ).

Elemento vazado (cobogó) do tipo "anti-chuva" em cimento, 49x49x05cm. As juntas entre os cobogós serão argamassadas com argamassa de cimento e areia (traço 1:5) bem alinhadas e apumadas de tal maneira que desapareçam as juntas ou vincos.

21. MASTROS DE BANDEIRA.

Serão instalados três mastros de bandeira com afastamento de 1,20m entre si. Os mastros terão 6m de altura e serão executados com tubo de aço galvanizado com seção variável. Deverão ser providos de ganchos e roldanas adequados para o içamento das bandeiras. Os mastros deverão ter 70 cm de altura abaixo da sua base exposta chumbados em cilindro de concreto.

22. LIMPEZA DA OBRA.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, iluminação, com instalações definitivamente ligadas às redes públicas. Será removido todo entulho do terreno, sendo limpo e varridos os excessos. Todos os pisos e revestimentos serão lavados e entregues sem qualquer mancha ou sujeira.


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO

Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SEINFRA TAB. 28.1 (COM DESONERAÇÃO) SINAPI Custo Ref Composições CE 092023 Desonerado

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO		TOTAL	
					SEM BDI	COM BDI	S/BDI	C/BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES					SUBTOTAL	R\$ 30.305,41	R\$ 37.734,92
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	183,41	228,38	1.100,46	1.370,28
1.2	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TUIÇOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	11,68	62,63	77,99	731,52	910,92
1.3	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN	12,00	20,60	25,65	247,20	307,80
1.4	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	166,20	14,61	18,19	2.428,18	3.023,18
1.5	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	112,29	29,23	36,40	3.282,24	4.087,36
1.6	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	269,31	27,14	33,79	7.309,07	9.099,98
1.7	C1069	DEMOLIÇÃO DE PISO INDUSTRIAL	M2	57,27	55,57	69,20	3.182,49	3.963,08
1.8	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	441,69	10,44	13,00	4.611,24	5.741,97
1.9	C1071	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/AZULEJOS	M2	55,26	52,19	64,99	2.884,02	3.591,35
1.10	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	M2	50,04	20,00	24,90	1.000,80	1.246,00
1.11	C2717	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	M3	4,31	501,02	623,87	2.159,40	2.688,88
1.12	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	40,18	12,53	15,60	503,46	626,81
1.13	C1047	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS	M2	0,75	34,94	43,51	26,21	32,63
1.14	C2206	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	M2	13,80	10,44	13,00	144,07	179,40
1.15	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	41,62	16,70	20,79	695,05	865,28
2	MOVIMENTO DE TERRA					SUBTOTAL	R\$ 6.351,71	R\$ 7.909,35
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	38,20	48,92	60,92	1.868,74	2.327,14
2.2	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	87,35	28,38	35,34	2.478,99	3.086,95
2.3	C3141	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA (S/TRANSP)	M3	0,36	15,13	18,84	5,45	6,78
2.4	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	18,44	108,38	134,95	1.998,53	2.488,48
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					SUBTOTAL	R\$ 41.580,56	R\$ 51.776,87
3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	11,92	543,91	677,28	6.483,41	8.073,18
3.2	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TUIJO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	5,83	576,54	717,91	3.361,23	4.185,42
3.3	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,72	808,69	1.006,98	582,26	725,03
3.4	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	22,55	40,18	50,03	906,06	1.128,18
3.5	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK = 13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,36	647,03	805,68	232,93	290,04
3.6	C1401	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	M2	12,32	162,96	202,92	2.007,67	2.499,97
3.7	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 12mm UTIL. 3 X	M2	88,33	140,12	174,48	12.376,80	15.411,82
3.8	92267	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF 09/2020	M2	14,48	62,06	77,28	898,63	1.119,01
3.9	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	M3	2,95	522,36	650,44	1.540,96	1.918,80
3.10	94966	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	M3	3,41	539,94	672,33	1.841,20	2.292,65
3.11	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	91,30	13,95	17,37	1.273,64	1.585,88
3.12	92882	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	45,96	13,23	16,47	608,05	756,96
3.13	92883	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	90,16	12,33	15,35	1.111,67	1.383,96
3.14	92884	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	156,99	12,63	15,73	1.982,78	2.469,45
3.15	92885	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	76,04	12,06	15,02	917,04	1.142,12
3.16	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 02/2022	M3	6,36	258,78	322,23	1.645,84	2.049,38
3.17	C3081	ESCORAMENTO TUBULAR TIPO CONVENCIONAL	M3	80,78	47,17	58,74	3.810,39	4.745,02
4	ALVENARIAS					SUBTOTAL	R\$ 10.815,46	R\$ 13.466,96
4.1	C0073	ALVENARIA DE TUIJO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP = 10cm (1:2:8)	M2	165,98	62,98	78,42	10.453,42	13.016,15
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,10	1.808,40	2.251,82	180,84	225,18
4.3	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	1,00	181,20	225,63	181,20	225,63
5	REVESTIMENTOS					SUBTOTAL	R\$ 91.830,47	R\$ 114.344,77
5.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2	668,86	7,42	9,24	4.962,94	6.180,27
5.2	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	26,08	14,44	17,98	376,60	468,92
5.3	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	575,01	49,57	61,72	28.503,25	35.489,62
5.4	C3032	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3, C/ 100 KG DE CIMENTO E ESP=20 mm P/ TETO	M2	26,08	41,64	51,85	1.085,97	1.352,25
5.5	C3029	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	97,58	44,77	55,75	4.368,66	5.440,09
5.6	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	439,46	108,24	134,78	47.567,15	59.230,42
5.7	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA. ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	439,46	11,30	14,07	4.965,90	6.183,20
6	COBERTURAS					SUBTOTAL	R\$ 33.712,46	R\$ 41.978,50
6.1	C4468	FÔRRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	9,80	69,54	86,59	681,49	848,58
6.2	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,01 A 4 m	M2	14,48	130,01	161,89	1.882,54	2.344,17
6.3	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	50,66	108,42	135,00	5.492,56	6.839,10
6.4	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	50,66	70,31	87,55	3.561,90	4.435,28
6.5	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	7,61	30,10	37,48	229,06	285,22
6.6	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA	M2	317,20	51,14	63,68	16.221,61	20.199,30
6.7	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	109,24	31,89	39,71	3.483,66	4.337,92
6.8	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	74,37	14,00	17,43	1.041,18	1.296,27
6.9	C4464	EMBOÇAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERÂMICA	M	2,19	13,90	17,31	30,44	37,91
6.10	C0660	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	10,58	65,22	81,21	690,03	859,20
6.11	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	4,96	40,18	50,03	199,29	248,15
6.12	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	4,96	40,06	49,88	198,70	247,40
7	ESQUADRIAS					SUBTOTAL	R\$ 38.264,17	R\$ 47.646,41
7.1	C1985	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.60X 2.10)m	UN	3,00	934,72	1.163,91	2.804,16	3.491,73

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO

Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SEINFRA TAB. 28.1 (COM DESONERAÇÃO) SINAPI Custo Ref Composições CE 092023 Desonerado

ITEM	COD	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	R\$ UNITÁRIO		TOTAL		
7.2	C1986	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m	UN	2,00	958,90	1.194,02	1.917,80	2.388,04	
7.3	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	4,00	1.002,81	1.248,70	4.011,24	4.994,80	
7.4	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN	2,00	1.052,89	1.311,06	2.105,78	2.622,12	
7.5	C1980	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (1.20X 2.10)m	UN	4,00	1.333,11	1.659,99	5.332,44	6.639,96	
7.6	C1993	PORTA TIPO FICHA EMBUTIDA (S/ACESSÓRIOS)	M2	3,24	430,30	535,81	1.394,17	1.736,02	
7.7	C1361	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN	2,00	145,21	180,82	290,42	361,64	
7.8	C1408	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA	M	7,20	67,38	83,90	485,14	604,08	
7.9	C0042	ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA	M	14,40	10,46	13,02	150,62	187,49	
7.10	C1144	DOBRADIÇA CROMADA 3" X 2 1/2"	UN	6,00	28,59	35,60	171,54	213,60	
7.11	C1365	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO	UN	4,00	23,47	29,22	93,88	116,88	
7.12	100705	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019	UN	4,00	77,92	97,03	311,68	388,12	
7.13	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	23,61	239,77	298,56	5.660,97	7.049,00	
7.14	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	3,84	662,83	825,36	2.545,27	3.169,38	
7.15	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJOULINHO	M2	1,98	211,68	263,58	419,13	521,89	
7.16	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	M2	4,70	487,12	606,56	2.289,46	2.850,83	
7.17	C2671	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 5mm, COLOCADO	M2	13,19	209,33	260,66	2.761,06	3.438,11	
7.18	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	13,19	311,95	388,44	4.114,62	5.123,52	
7.19	C1869	PEITORIL DE GRANITO L = 15 cm	M	14,75	95,24	118,59	1.404,79	1.749,20	
8		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			SUBTOTAL	R\$	23.273,16	R\$	28.979,79
8.1	C2594	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	M	3,50	40,23	50,09	140,81	175,32	
8.2	C2599	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") - JUNTA C/ANÉIS	M	3,00	37,07	46,16	111,21	138,48	
8.3	C1902	PIA DE AÇO INOX (2.00X0.58)m C/ 2 CUBAS E ACESSÓRIOS	UN	1,00	1.618,38	2.015,21	1.618,38	2.015,21	
8.4	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	1,28	411,72	512,67	527,00	656,22	
8.5	C3682	TANQUE LAVANDERIA EM AÇO INOX C/CUBA E ESFREGADOR DIMENSÃO 1200X600X200MM	UN	1,00	1.592,48	1.982,96	1.592,48	1.982,96	
8.6	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CADA AÇOPLADA	UN	2,00	661,55	823,76	1.323,10	1.647,52	
8.7	C3247	BACIA DE LOUÇA BRANCA P/ CRIANÇA, INCLUSIVE TAMPA	UN	2,00	634,54	790,13	1.269,08	1.580,26	
8.8	I1925	TAMPA PLÁSTICA PARA BACIA	UN	4,00	36,93	45,99	147,72	183,96	
8.9	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	13,36	16,64	26,72	33,28	
8.10	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	3,00	138,16	172,04	414,48	516,12	
8.11	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	4,00	13,22	16,46	52,88	65,84	
8.12	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	6,00	72,80	90,65	436,80	543,90	
8.13	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	6,00	34,26	42,66	205,56	255,96	
8.14	95542	PORTA TOALHA ROSTO EM METAL CROMADO, TIPO ARGOLA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00	26,51	33,01	159,06	198,06	
8.15	C4671	SABONETEIRA METÁLICA	UN	5,00	44,52	55,44	222,60	277,20	
8.16	C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	7,00	12,03	14,98	84,21	104,86	
8.17	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLLINA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	5,00	542,11	675,04	2.710,55	3.375,20	
8.18	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	59,56	74,16	59,56	74,16	
8.19	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CAINOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	2,00	105,53	131,41	211,06	262,82	
8.20	C2722	DESOBSTRUÇÃO EM LIGAÇÃO DE ESGOTO DN 100 C/LIMPEZA DA CAIXA	UN	2,00	40,72	50,70	81,44	101,40	
8.21	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	465,14	579,19	465,14	579,19	
8.22	C0602	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60cm) DE 1/2 TJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	650,63	810,16	650,63	810,16	
8.23	C5014	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACE EXPOSTA EM ALUMÍNIO, TIPO II, E= 4MM	M2	32,43	76,63	95,42	2.485,11	3.094,47	
8.24	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	32,43	40,06	49,88	1.299,15	1.617,61	
8.25	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	17,00	256,47	319,36	4.359,99	5.429,12	
8.26	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	11,00	238,04	296,41	2.618,44	3.260,51	
9		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			SUBTOTAL	R\$	7.060,82	R\$	8.792,76
9.1	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	18,00	32,01	39,86	576,18	717,48	
9.2	97610	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	9,00	14,48	18,03	130,32	162,27	
9.3	97607	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5,00	109,16	135,93	545,80	679,65	
9.4	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	255,00	8,76	10,91	2.233,80	2.782,05	
9.5	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	12,00	17,52	21,82	210,24	261,84	
9.6	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	30,90	38,48	30,90	38,48	
9.7	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	58,42	72,74	58,42	72,74	
9.8	C1496	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	1,00	34,29	42,70	34,29	42,70	
9.9	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	11,00	18,43	22,95	202,73	252,45	
9.10	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	33,18	41,32	66,36	82,64	
9.11	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	2,00	214,51	267,11	429,02	534,22	
9.12	C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	3,00	24,07	29,97	72,21	89,91	
9.13	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	93,20	116,05	93,20	116,05	
9.14	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	9,00	264,15	328,92	2.377,35	2.960,28	
10		PISOS			SUBTOTAL	R\$	99.551,90	R\$	123.961,39
10.1	C2901	PISO DE BORRACHA ANTI-DERRAPANTE (COLOCADO)	M2	7,80	216,17	269,17	1.686,13	2.099,53	
10.2	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	M2	62,84	62,40	77,70	3.921,22	4.882,67	
10.3	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2	410,52	45,88	57,13	18.834,66	23.453,01	
10.4	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP. = 1,5cm	M2	80,64	50,80	63,26	4.096,51	5.101,29	
10.5	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L = 15cm	M	14,80	95,24	118,59	1.409,55	1.755,13	
10.6	C1367	FILETE DE GRANITO LARG = 4cm	M	78,00	29,72	37,01	2.318,16	2.886,78	
10.7	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	23,32	294,38	366,56	6.864,94	8.548,18	
10.8	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	15,53	27,49	34,23	426,92	531,59	
10.9	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	22,00	46,15	57,47	1.015,30	1.264,34	
10.10	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	98,41	109,79	136,71	10.804,43	13.453,63	

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO

Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SEINFRA TAB. 28.1 (COM DESONERAÇÃO) SINAPI Custo Ref Composições CE 092023 Desonerado

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CAN	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	R\$ UNITÁRIO		TOTAL		
10.11	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL. ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	253,17	136,06	169,42	34.446,31	42.892,06	
10.12	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMG ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	35,81	141,98	176,79	5.084,30	6.330,85	
10.13	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	155,57	55,56	69,18	8.643,47	10.762,33	
11 PINTURAS							SUBTOTAL	R\$ 42.558,23	R\$ 52.994,81
11.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	128,91	12,83	15,98	1.653,92	2.059,98	
11.2	C1617	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	308,47	25,72	32,03	7.933,85	9.880,29	
11.3	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	165,68	16,25	20,23	2.692,30	3.351,71	
11.4	C1616	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	242,56	27,77	34,58	6.735,89	8.387,72	
11.5	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	M2	96,99	11,33	14,11	1.098,90	1.368,53	
11.6	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	386,37	13,81	17,20	5.335,77	6.645,56	
11.7	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	61,08	17,80	22,16	1.087,22	1.353,53	
11.8	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	61,08	24,64	30,68	1.505,01	1.873,93	
11.9	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	195,96	44,42	55,31	8.704,54	10.838,55	
11.10	C1621	LETREIRO - LETRA EM PAREDES	UN	38,00	16,52	20,57	627,76	781,66	
11.11	102217	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF 01/2021	M2	272,33	15,67	19,51	4.267,41	5.313,16	
11.12	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	35,81	25,57	31,84	915,66	1.140,19	
12 DIVERSOS							SUBTOTAL	R\$ 28.641,65	R\$ 35.664,92
12.1	C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M	41,57	362,41	451,27	15.065,38	18.759,29	
12.2	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	3,00	858,83	1.069,42	2.576,49	3.208,26	
12.3	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	2,40	182,90	227,75	438,96	546,60	
12.4	C0864	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	UN	1,00	4.123,54	5.134,63	4.123,54	5.134,63	
12.5	C1901	PEÇAS PRÉ- MOLDADAS (PM) DE CONCRETO, ESP. = 5cm	M2	4,50	459,64	572,34	2.068,38	2.575,53	
12.6	COMP.1	CONTÂNER COM RODAS PARA LIXO, CAPACIDADE: 240L	UN	3,00	480,58	598,42	1.441,74	1.795,26	
12.7	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	226,56	12,92	16,09	2.927,16	3.645,35	
Importa o presente ORÇAMENTO em R\$ 565.251,45 (quinhentos e sessenta e cinco mil, duzentos e cinquenta e um reais e quarenta e cinco centavos).							TOTAL GLOBAL	S/BDI	C/BDI
							453.946,00	565.251,45	

Rafael Silva de Mota Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

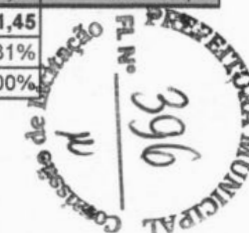
VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	ATIVIDADE/SERVIÇO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL COM BDI	% DO TOTAL	PRAZO (DIAS)						TOTAIS
					30	60	90	120	150	180	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	30.305,41	37.734,92	7%	37.734,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37.734,92
					100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
2	MOVIMENTO DE TERRA	6.351,71	7.909,35	1%	7.909,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.909,35
					100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	41.580,56	51.776,87	9%	25.888,44	25.888,44	0,00	0,00	0,00	0,00	51.776,87
					50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
4	ALVENARIAS	10.815,46	13.466,96	2%	4.040,09	4.040,09	5.386,78	0,00	0,00	0,00	13.466,96
					30,00%	30,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
5	REVESTIMENTOS	91.830,47	114.344,77	20%	0,00	22.868,95	45.737,91	45.737,91	0,00	0,00	114.344,77
					0,00%	20,00%	40,00%	40,00%	0,00%	0,00%	100,00%
6	COBERTURAS	33.712,46	41.978,50	7%	0,00	0,00	0,00	20.989,25	20.989,25	0,00	41.978,50
					0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
7	ESQUADRIAS	38.264,17	47.646,41	8%	0,00	4.764,64	9.529,28	9.529,28	19.058,56	4.764,64	47.646,41
					0,00%	10,00%	20,00%	20,00%	40,00%	10,00%	100,00%
8	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	23.273,16	28.979,79	5%	0,00	2.897,98	0,00	5.795,96	11.591,92	8.693,94	28.979,79
					0,00%	10,00%	0,00%	20,00%	40,00%	30,00%	100,00%
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	7.060,82	8.792,76	2%	0,00	879,28	2.637,83	2.637,83	1.758,55	879,28	8.792,76
					0,00%	10,00%	30,00%	30,00%	20,00%	10,00%	100,00%
10	PISOS	99.551,90	123.961,39	22%	0,00	0,00	0,00	24.792,28	49.584,56	49.584,56	123.961,39
					0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	40,00%	40,00%	100,00%
11	PINTURAS	42.558,23	52.994,81	9%	0,00	0,00	0,00	10.598,96	15.898,44	26.497,41	52.994,81
					0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	30,00%	50,00%	100,00%
12	DIVERSOS	28.641,65	35.664,92	6%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35.664,92	35.664,92
					0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
TOTAL		453.946,00	565.251,45	100%	75.572,79	61.339,37	63.291,80	120.081,47	118.881,28	126.084,74	565.251,45

BDI = 24,52%

R\$ (ACUM.)	75.572,79	136.912,17	200.203,97	320.285,43	439.166,72	565.251,45
% (PER.)	13,37%	10,85%	11,20%	21,24%	21,03%	22,31%
% (ACUM.)	13,37%	24,22%	35,42%	56,66%	77,69%	100,00%

Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D



COMPOSIÇÃO DE BDI

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ - CE, 30 de OUTUBRO de 2023

PARÂMETROS ADOTADOS

GRUPO A → DESPESAS INDIRETAS

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59
R	RISCOS	0,97

→ TOTAL DO GRUPO A **4,56**

GRUPO B → BENEFÍCIO

GS	GARANTIA/SEGUROS	0,80
L	LUCRO	6,16

→ TOTAL DO GRUPO B **6,96**

GRUPO C → IMPOSTOS

11	PIS	0,65
12	COFINS	3,00
13	ISS	2,00
14	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50

→ TOTAL DO GRUPO C **10,15**

CÁLCULO DO BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)


$$BDI = \left[\left(\frac{(1 + AC + GS + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - (11 + 12 + 13 + 14))} \right) - 1 \right]$$

$$BDI = \left[\left(\frac{(1 + 3,00 + 0,80 + 0,97) \times (1 + 0,59) \times (1 + 6,16)}{(1 - (0,65 + 3,00 + 2,00 + 4,50))} \right) - 1 \right] = \left(\frac{5,77 \times 1,59 \times 7,16}{1 - 10,15} \right) - 1 = 0,2452$$

BDI
CALCULADO

→ **24,52%**

de acordo com ACORDÃO 2622/2013-TCU


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SEINFRA (DESONERADA)

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

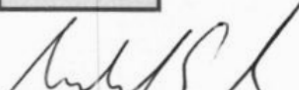
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Remunerado	17,85%
2.2	Feriados	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	11,03%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,74%
2.7	Dias de Chuva	1,59%
2.8	Auxílio Acidente de trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	12,35%
2.10	Salário Maternidade	0,04%
→ TOTAL DO GRUPO B		48,36%
3.0	GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%
3.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	1,72%
3.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%
3.5	Indenização Adicional	0,46%
→ TOTAL DO GRUPO C		10,70%
4.0	GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%
→ TOTAL DO GRUPO D		8,58%

CÁLCULO DE ENCARGOS

ENCARGOS = (TOTAL DO GRUPO A) + (TOTAL DO GRUPO B) + (TOTAL DO GRUPO C) + (TOTAL DO GRUPO D) = 0,168 + 0,4836 + 0,107 + 0,0858 = 0,8444

ENCARGOS
CALCULADOS →

84,44%


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SINAPI-CE (DESONERADA)

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Remunerado	17,85%
2.2	Feridas	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	11,03%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,74%
2.7	Dias de Chuva	1,59%
2.8	Auxílio Acidente de trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	12,35%
2.10	Salário Maternidade	0,04%
→ TOTAL DO GRUPO B		48,36%
3.0	GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%
3.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	1,72%
3.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%
3.5	Indenização Adicional	0,46%
→ TOTAL DO GRUPO C		10,70%
4.0	GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%
→ TOTAL DO GRUPO D		8,58%

CÁLCULO DE ENCARGOS

ENCARGOS = (TOTAL DO GRUPO A) + (TOTAL DO GRUPO B) + (TOTAL DO GRUPO C) + (TOTAL DO GRUPO D) = 0,168 + 0,4836 + 0,107 + 0,0858 = 0,8444

ENCARGOS
CALCULADOS →

84,44%

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ - CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
1		SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	C	H	QUANT			6,00			
		(comprimento x altura)		3,00	x	2,00	x	1	x	1	=	6,00
1.2	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	C	H	PROF	QUANT			11,68		
		cozinha		5,21	x	2,90	x	0,15	x	1	=	2,27
				5,40	x	2,90	x	0,15	x	2	=	4,70
				3,51	x	2,90	x	0,15	x	1	=	1,53
				3,50	x	0,80	x	0,15	x	1	=	0,42
		escada		1,45	x	0,80	x	0,30	x	1	=	0,35
				1,45	x	0,80	x	0,30	x	1	=	0,35
				0,80	x	1,45	x	0,20	x	4	=	0,93
		depósito rejeitos		3,00	x	2,50	x	0,15	x	1	=	1,13
1.3	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN								12,00	
1.4	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	C	L	QUANT	%				166,20	
		sala de aula		7,15	x	7,05	x	1	x	100%	=	50,41
		wc alunos		3,49	x	2,29	x	2	x	100%	=	15,98
		sala de aula		7,15	x	2,65	x	1	x	100%	=	18,95
		almoxarifado		2,88	x	3,45	x	1	x	100%	=	9,94
		wc acess		2,95	x	2,86	x	1	x	100%	=	8,44
		circulação		31,24	x	2,00	x	1	x	100%	=	62,48
1.5	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	C	L	QUANT	%				112,29	
		cozinha		3,50	x	3,51	x	1	x	100%	=	12,29
		área de convivência		10,00	x	10,00	x	1	x	100%	=	100,00
1.6	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	C	L	QUANT	%				269,31	
		passeio externo		42,95	x	1,50	x	1	x	100%	=	64,43
				16,21	x	1,00	x	1	x	100%	=	16,21
		pátio externo		86,20	x	1,00	x	1	x	100%	=	86,20
				40,93	x	1,00	x	1	x	100%	=	40,93
		pátio fundos		30,16	x	1,00	x	1	x	100%	=	30,16
				18,68	x	1,00	x	1	x	100%	=	18,68
		calçadas área de convivência		11,16	x	0,60	x	1	x	100%	=	6,70
				10,00	x	0,60	x	1	x	100%	=	6,00
1.7	C1069	DEMOLIÇÃO DE PISO INDUSTRIAL	M2	C	L	QUANT	%				57,27	
		depósito limpeza		1,68	x	3,50	x	1	x	100%	=	5,88
		pátio interno		7,30	x	7,04	x	1	x	100%	=	51,39
1.8	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	C	H	QUANT	%				441,69	
		baldrames		32,80	x	1,45	x	0,5	x	100%	=	23,78
				32,80	x	1,45	x	0,5	x	100%	=	23,78
				21,69	x	1,45	x	0,5	x	100%	=	15,73
				9,45	x	1,45	x	1	x	100%	=	13,70
		muros		26,94	x	1,00	x	2	x	100%	=	53,88
				14,71	x	2,70	x	2	x	100%	=	79,43
		paredes ext.		31,25	x	1,20	x	1	x	100%	=	37,50
				7,30	x	1,20	x	2	x	100%	=	17,52
				1,75	x	1,20	x	2	x	100%	=	4,20
				21,69	x	1,20	x	1	x	100%	=	26,03
				2,87	x	1,20	x	1	x	100%	=	3,44
		paredes int.		3,45	x	2,80	x	2	x	100%	=	19,32
				2,88	x	2,80	x	2	x	100%	=	16,13
				7,15	x	2,80	x	2	x	100%	=	40,04
				3,45	x	2,80	x	2	x	100%	=	19,32
				2,45	x	2,80	x	2	x	100%	=	13,72
				2,28	x	2,80	x	2	x	100%	=	12,77
				2,28	x	1,20	x	2	x	100%	=	5,47
				0,89	x	1,20	x	2	x	100%	=	2,14
		depósito limpeza teto		3,50	x	1,68	x	1	x	100%	=	5,88
		depósito alimentos teto		3,50	x	1,68	x	1	x	100%	=	5,88
		wc prof teto		2,28	x	0,89	x	1	x	100%	=	2,03

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ em 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
1.9	C1071	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/AZULEJOS	M2	C	H	QUANT	%	55,26
		cozinha / deposito		3,50 x	1,80 x	6 x	100% =	37,80
				1,68 x	1,80 x	2 x	100% =	6,05
		wc prof		2,28 x	1,80 x	2 x	100% =	8,21
				0,89 x	1,80 x	2 x	100% =	3,20
1.10	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROV.	M2	C	H	QUANT	%	50,04
		wc alunos		3,49 x	1,80 x	4 x	100% =	25,13
				2,29 x	1,80 x	4 x	100% =	16,49
				1,70 x	1,80 x	2 x	100% =	6,12
				0,64 x	1,80 x	2 x	100% =	2,30
1.11	C2717	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	M3	C	L	PROF	QUANT	4,31
		cozinha		3,80 x	3,80 x	0,12 x	1 =	1,73
				0,15 x	0,20 x	3,30 x	4 =	0,40
				0,80 x	0,80 x	0,50 x	4 =	1,28
				4,00 x	0,15 x	0,40 x	2 =	0,48
				3,50 x	0,15 x	0,40 x	2 =	0,42
1.12	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	C	L	QUANT		40,18
		cozinha		7,61 x	5,28 x	1 x	1 =	40,18
1.13	C1047	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS	M2	C	H	QUANT		0,75
				0,50 x	0,50 x	3 x	1 =	0,75
1.14	C2206	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	M2	C	H	QUANT		13,80
		portão frontal		2,00 x	2,40 x	1 x	1 =	4,80
		portão interno		0,90 x	2,20 x	1 x	1 =	1,98
		janela proteção		2,10 x	1,20 x	2 x	1 =	5,04
		portão externo		0,90 x	2,20 x	1 x	1 =	1,98
1.15	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	C	H	QUANT		41,62
		P1		0,60 x	2,10 x	1 x	1 =	1,26
				0,60 x	1,80 x	2 x	1 =	2,16
		P2		0,70 x	2,10 x	2 x	1 =	2,94
		P3		0,80 x	2,10 x	4 x	1 =	6,72
		P4		0,90 x	2,10 x	2 x	1 =	3,78
		P5		0,90 x	1,80 x	2 x	1 =	3,24
		P6		1,20 x	2,10 x	4 x	1 =	10,08
		J1		0,60 x	1,10 x	9 x	1 =	5,94
		J2		1,00 x	1,10 x	1 x	1 =	1,10
		J3		2,00 x	1,10 x	2 x	1 =	4,40
2	MOVIMENTO DE TERRA							
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	C	L	PROF	QUANT	38,20
		muros		0,30 x	0,40 x	0,60 x	14 =	1,01
				36,64 x	0,30 x	0,66 x	1 =	7,25
		sapatas 80x80		0,80 x	0,80 x	1,60 x	7 =	7,17
		cozinha		3,50 x	3,51 x	1,45 x	1 =	17,81
		baldrames		2,79 x	0,40 x	0,60 x	2 =	1,34
				2,76 x	0,40 x	0,60 x	2 =	1,32
				2,32 x	0,40 x	0,60 x	1 =	0,56
		lavanderia		1,35 x	0,40 x	0,60 x	1 =	0,32
		depósito rejeitos		3,15 x	0,40 x	0,40 x	1 =	0,50
				3,15 x	0,30 x	0,40 x	1 =	0,38
				0,85 x	0,40 x	0,40 x	4 =	0,54
2.2	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	C	L	QUANT	PROF	87,35
		alvenarias		11,68 x	1 x	1 x	1 =	11,68
		piso cerâmico		166,20 x	0,03 x	1 x	1 =	4,99
		piso cerâmico+lastro		112,29 x	0,08 x	1 x	1 =	8,98
		piso cimentado+lastro		269,31 x	0,08 x	1 x	1 =	21,54
		piso industrial		57,27 x	0,08 x	1 x	1 =	4,58

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO									
		revestimento argamassa		441,69	x	0,05	x	1	x	1	=	22,08	
		azulejos		55,26	x	0,03	x	1	x	1	=	1,66	
		revestimento cerâmico		50,04	x	0,03	x	1	x	1	=	1,50	
		concreto		4,31	x	1	x	1	x	1	=	4,31	
		telhado		40,18	x	0,15	x	1	x	1	=	6,03	
2.3	C3141	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA (S/TRANSP)	M3	C	L	PROF						0,36	
		sapatas 80x80		0,80	x	0,80	x	0,08	x	7	=	0,36	
2.4	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	C	L	PROF	QUANT					18,44	
		cozinha		3,50	x	3,52	x	1,45	x	1	=	17,86	
		depósito rejeitos		0,80	x	1,20	x	0,20	x	3	=	0,58	
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS												
3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	C	L	PROF	QUANT					11,92	
		muros		36,64	x	0,30	x	0,60	x	1	=	6,60	
		baldrames		2,79	x	0,40	x	0,60	x	2	=	1,34	
				2,76	x	0,40	x	0,60	x	2	=	1,32	
				2,32	x	0,40	x	0,60	x	1	=	0,56	
		lavanderia		1,35	x	0,40	x	0,60	x	1	=	0,32	
		depósito rejeitos		3,15	x	0,40	x	0,50	x	1	=	0,63	
				3,15	x	0,30	x	0,50	x	1	=	0,47	
				0,85	x	0,40	x	0,50	x	4	=	0,68	
3.2	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/	M3	C	L	PROF	QUANT					5,83	
		muros		36,64	x	0,20	x	0,30	x	1	=	2,20	
		baldrames		3,30	x	0,20	x	1,45	x	1	=	0,96	
				3,52	x	0,20	x	0,80	x	1	=	0,56	
				3,40	x	0,20	x	1,10	x	2	=	1,50	
				3,15	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,13	
		lavanderia		1,35	x	0,20	x	0,30	x	1	=	0,08	
		depósito rejeitos		3,15	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,13	
				3,15	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,13	
				0,85	x	0,20	x	0,20	x	4	=	0,14	
3.3	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	C	L	PROF	QUANT					0,72	
		muros		36,64	x	0,10	x	0,15	x	1	=	0,55	
		lavanderia		1,35	x	0,10	x	0,15	x	1	=	0,02	
		depósito rejeitos		3,15	x	0,10	x	0,15	x	1	=	0,05	
				3,15	x	0,10	x	0,15	x	1	=	0,05	
				0,85	x	0,10	x	0,15	x	4	=	0,05	
3.4	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFALTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	C	desenv.	QUANT						22,55	
		muros		36,64	x	0,35	x	1	x	1	=	12,82	
		baldrames		3,30	x	0,35	x	1	x	1	=	1,16	
				3,52	x	0,35	x	1	x	1	=	1,23	
				3,40	x	0,35	x	2	x	1	=	2,38	
				3,15	x	0,35	x	1	x	1	=	1,10	
		lavanderia		1,35	x	0,35	x	1	x	1	=	0,47	
		depósito rejeitos		3,15	x	0,35	x	1	x	1	=	1,10	
				3,15	x	0,35	x	1	x	1	=	1,10	
				0,85	x	0,35	x	4	x	1	=	1,19	
3.5	C3025	CONCRETO MAGRO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	a	a	e	QUANT					0,36	
		sapata 80 (BASE)		a² x e	0,80	x	0,80	x	0,08	x	7	=	0,36
3.6	C1401	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	M2	desenvolvi	PROF	QUANT						12,32	
		sapatas		3,20	x	0,40	x	7	x	1	=	8,96	
		muro		0,60	x	0,40	x	14	x	1	=	3,36	
3.7	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 12mm UTIL. 3 X	M2	comp	desenvolvi	QUANT						88,33	
		P1 P2 P3		4,50	x	0,88	x	3	x	1	=	11,88	
		P4 P5		4,15	x	0,88	x	2	x	1	=	7,30	
		P6 P7		3,65	x	0,88	x	2	x	1	=	6,42	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
		pilares muro		2,50	x	0,40	x	14	x	1	=	14,00
		cintas		2,45	x	0,82	x	1	x	1	=	2,01
				3,31	x	0,82	x	1	x	1	=	2,71
				3,15	x	0,82	x	1	x	1	=	2,58
				3,40	x	0,82	x	2	x	1	=	5,58
				3,53	x	0,82	x	1	x	1	=	2,89
		vigas		2,45	x	0,99	x	1	x	1	=	2,43
				3,31	x	0,99	x	1	x	1	=	3,28
				3,15	x	0,99	x	1	x	1	=	3,12
				3,40	x	0,99	x	2	x	1	=	6,73
				3,53	x	0,99	x	1	x	1	=	3,49
		cinta muro		36,64	x	0,30	x	1	x	1	=	10,99
		depósito rejeitos		3,15	x	0,30	x	1	x	1	=	0,95
				3,15	x	0,30	x	1	x	1	=	0,95
				0,85	x	0,30	x	4	x	1	=	1,02
3.8	92267	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	M2	C	L	QUANT						14,48
		cozinha		3,81	x	3,80	x	1	x	1	=	14,48
3.9	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/	M3	C	L	H	QUANT					2,95
		sapata 80 (BASE) a x b x H		0,80	x	0,80	x	0,23	x	7	=	1,03
		sapata 80 (PIRÂMIDE) $(1/3) \times (a^2 + b^2 + ab) \times h$		0,80		0,38		0,23		7	=	0,58
		pilares muro		0,10	x	0,15	x	2,50	x	14	=	0,53
		cinta muro		36,64	x	0,12	x	0,15	x	1	=	0,66
		depósito rejeitos		3,15	x	0,10	x	0,15	x	1	=	0,05
				3,15	x	0,10	x	0,15	x	1	=	0,05
				0,85	x	0,10	x	0,15	x	4	=	0,05
3.10	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/	M3	C	L	H	QUANT					3,41
		P1 P2 P3		0,15	x	0,25	x	4,50	x	3	=	0,51
		P4 P5		0,15	x	0,25	x	4,15	x	2	=	0,31
		P6 P7		0,15	x	0,25	x	3,65	x	2	=	0,27
		cintas		2,45	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,15
				3,31	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,20
				3,15	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,19
				3,40	x	0,15	x	0,40	x	2	=	0,41
				3,53	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,21
		vigas		2,45	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,15
				3,31	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,20
				3,15	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,19
				3,40	x	0,15	x	0,40	x	2	=	0,41
				3,53	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,21
3.11	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG	varas	COMP	Kg/m	QUANT					91,30
		P1 P2 P3		32	x	0,74	x	0,140	x	3	=	9,95
		P4 P5		30	x	0,74	x	0,140	x	2	=	6,22
		P6 P7		26	x	0,74	x	0,140	x	2	=	5,39
		cintas		20	x	1,04	x	0,140	x	1	=	2,91
				28	x	1,04	x	0,140	x	1	=	4,08
				26	x	1,04	x	0,140	x	1	=	3,79
				28	x	1,04	x	0,140	x	2	=	8,15
				29	x	1,04	x	0,140	x	1	=	4,22
		vigas		20	x	1,04	x	0,140	x	1	=	2,91
				28	x	1,04	x	0,140	x	1	=	4,08
				26	x	1,04	x	0,140	x	1	=	3,79
				28	x	1,04	x	0,140	x	2	=	8,15
				29	x	1,04	x	0,140	x	1	=	4,22
		cinta muro		244	x	0,54	x	0,140	x	1	=	18,45
		depósito rejeitos		21	x	0,54	x	0,140	x	1	=	1,59
				21	x	0,54	x	0,140	x	1	=	1,59
				6	x	0,54	x	0,140	x	4	=	1,81
3.12	92882	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	varas	COMP	Kg/m	QUANT					45,96
		cinta muro		4	x	36,64	x	0,248	x	1	=	36,35

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ - 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
		depósito rejeitos		4 x	3,15 x	0,248 x	1 =	3,12
				4 x	3,15 x	0,248 x	1 =	3,12
				4 x	0,85 x	0,248 x	4 =	3,37
3.13	92883	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	varas	COMP	Kg/m	QUANT	90,16
		sapatas		22 x	0,99 x	0,393 x	7 =	59,92
		cintas		2 x	2,45 x	0,393 x	1 =	1,93
				2 x	3,31 x	0,393 x	1 =	2,60
				2 x	3,15 x	0,393 x	1 =	2,48
				2 x	3,40 x	0,393 x	2 =	5,34
				2 x	3,53 x	0,393 x	1 =	2,77
		vigas		2 x	2,45 x	0,393 x	1 =	1,93
				2 x	3,31 x	0,393 x	1 =	2,60
				2 x	3,15 x	0,393 x	1 =	2,48
				2 x	3,40 x	0,393 x	2 =	5,34
				2 x	3,53 x	0,393 x	1 =	2,77
3.14	92884	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	varas	COMP	Kg/m	QUANT	156,99
		P1 P2 P3		6,00 x	4,50 x	0,624 x	3 =	50,54
		P4 P5		6,00 x	4,15 x	0,624 x	2 =	31,08
		P6 P7		6,00 x	3,65 x	0,624 x	2 =	27,33
		cintas		2 x	2,45 x	0,624 x	1 =	3,06
				2 x	3,31 x	0,624 x	1 =	4,13
				2 x	3,15 x	0,624 x	1 =	3,93
				2 x	3,40 x	0,624 x	2 =	8,49
				2 x	3,53 x	0,624 x	1 =	4,41
		vigas		2 x	2,45 x	0,624 x	1 =	3,06
				2 x	3,31 x	0,624 x	1 =	4,13
				2 x	3,15 x	0,624 x	1 =	3,93
				2 x	3,40 x	0,624 x	2 =	8,49
				2 x	3,53 x	0,624 x	1 =	4,41
3.15	92885	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	QUANT	COMP	Kg/m	QUANT	76,04
		cintas		2 x	2,45 x	0,988 x	1 =	4,84
				2 x	3,31 x	0,988 x	1 =	6,54
				2 x	3,15 x	0,988 x	1 =	6,22
				2 x	3,40 x	0,988 x	2 =	13,44
				2 x	3,53 x	0,988 x	1 =	6,98
		vigas		2 x	2,45 x	0,988 x	1 =	4,84
				2 x	3,31 x	0,988 x	1 =	6,54
				2 x	3,15 x	0,988 x	1 =	6,22
				2 x	3,40 x	0,988 x	2 =	13,44
				2 x	3,53 x	0,988 x	1 =	6,98
3.16	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE	M3	vol	QUANT			6,36
		fck 25mpa		2,95 x	1 x	1 x	1 =	2,95
		fck 30mpa		3,41 x	1 x	1 x	1 =	3,41
3.17	C3081	ESCORAMENTO TUBULAR TIPO CONVENCIONAL	M3	C	L	H	QUANT	80,78
		cozinha		3,81 x	3,80 x	2,90 x	1 =	41,99
				3,52 x	3,80 x	2,90 x	1 =	38,79
4	ALVENARIAS							
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA	M2	C	H	QUANT		165,98
		muro novo		36,64 x	2,40 x	1 x	1 =	87,94
				3,50 x	2,90 x	2 x	1 =	20,30
				3,51 x	2,90 x	1 x	1 =	10,18
				3,51 x	3,10 x	1 x	1 =	10,88
				0,70 x	3,10 x	1 x	1 =	2,17
				3,40 x	3,10 x	1 x	1 =	10,54
		empena		3,50 x	0,88 x	2 x	0,50 =	3,06
				3,00 x	2,00 x	1 x	1 =	6,00
				3,00 x	2,10 x	1 x	1 =	6,30
		depósito rejeitos		1,05 x	2,05 x	4 x	=	8,61

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	H	L	COMP	QUANT	0,10
		P80		0,12 x	0,10 x	1,10 x	2 =	0,03
		P90		0,15 x	0,10 x	1,20 x	1 =	0,02
		depósito rejeitos		0,15 x	0,10 x	3,00 x	1 =	0,05
4.3	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	C	H	QUANT		1,00
		cozinha		1,00 x	0,50 x	2 x	1 =	1,00
5		REVESTIMENTOS						
5.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=	M2	C	H	QUANT	FACES	668,86
		baldrames		32,80 x	1,45 x	0,5 x	1 =	23,78
				32,80 x	1,45 x	0,5 x	1 =	23,78
				21,69 x	1,45 x	0,5 x	1 =	15,73
				9,45 x	1,45 x	1 x	1 =	13,70
		muros		26,94 x	1,00 x	2 x	1 =	53,88
				14,71 x	2,70 x	2 x	1 =	79,43
		paredes ext.		31,25 x	1,20 x	1 x	1 =	37,50
				7,30 x	1,20 x	2 x	1 =	17,52
				1,75 x	1,20 x	2 x	1 =	4,20
				21,69 x	1,20 x	1 x	1 =	26,03
				2,87 x	1,20 x	1 x	1 =	3,44
		paredes int.		3,45 x	2,80 x	2 x	1 =	19,32
				2,88 x	2,80 x	2 x	1 =	16,13
				7,15 x	2,80 x	2 x	1 =	40,04
				3,45 x	2,80 x	2 x	1 =	19,32
				2,45 x	2,80 x	2 x	1 =	13,72
				2,28 x	2,80 x	2 x	1 =	12,77
				2,28 x	1,20 x	2 x	1 =	5,47
				0,89 x	1,20 x	2 x	1 =	2,14
		muro novo		36,64 x	2,40 x	1 x	1 =	87,94
				3,50 x	2,90 x	2 x	2 =	40,60
				3,51 x	2,90 x	1 x	2 =	20,36
				3,51 x	3,10 x	1 x	2 =	21,76
				0,70 x	3,10 x	1 x	2 =	4,34
				3,40 x	3,10 x	1 x	2 =	21,08
		empena		3,50 x	0,88 x	2 x	0,50 =	3,06
				3,00 x	2,00 x	1 x	2 =	12,00
				3,00 x	2,10 x	1 x	2 =	12,60
		depósito rejeitos		1,05 x	2,05 x	4 x	2 =	17,22
5.2	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	C	L	QUANT		26,08
		depósito limpeza teto		3,50 x	1,68 x	1 x	1 =	5,88
		depósito alimentos teto		3,50 x	1,68 x	1 x	1 =	5,88
		wc prof teto		2,28 x	0,89 x	1 x	1 =	2,03
		cozinha teto		3,50 x	3,51 x	1 x	1 =	12,29
5.3	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	C	H	QUANT	FACES	575,01
		baldrames		32,80 x	1,45 x	0,5 x	1 =	23,78
				32,80 x	1,45 x	0,5 x	1 =	23,78
				21,69 x	1,45 x	0,5 x	1 =	15,73
				9,45 x	1,45 x	1 x	1 =	13,70
		muros		26,94 x	1,00 x	2 x	1 =	53,88
				14,71 x	2,70 x	2 x	1 =	79,43
		paredes ext.		31,25 x	1,20 x	1 x	1 =	37,50
				7,30 x	1,20 x	2 x	1 =	17,52
				1,75 x	1,20 x	2 x	1 =	4,20
				21,69 x	1,20 x	1 x	1 =	26,03
				2,87 x	1,20 x	1 x	1 =	3,44
		paredes int.		3,45 x	2,80 x	2 x	1 =	19,32
				2,88 x	2,80 x	2 x	1 =	16,13
				7,15 x	2,80 x	2 x	1 =	40,04
				3,45 x	2,80 x	2 x	1 =	19,32
				2,45 x	2,80 x	2 x	1 =	13,72

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL
FL N° 406
VIÇOSA DO CEARÁ - CE, 30 de OUTUBRO de 2023

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				2,28	x	2,80	x	2	x	1	=	12,77
				2,28	x	1,20	x	2	x	1	=	5,47
				0,89	x	1,20	x	2	x	1	=	2,14
		muro novo		36,64	x	2,40	x	1	x	1	=	87,94
		cozinha		3,50	x	1,30	x	2	x	1	=	9,10
				3,51	x	3,10	x	1	x	1	=	10,88
				0,70	x	3,10	x	1	x	2	=	4,34
				3,40	x	1,30	x	1	x	1	=	4,42
		empena		3,50	x	0,88	x	2	x	0,50	=	3,06
				3,00	x	2,00	x	1	x	2	=	12,00
		depósito rejeitos		3,00	x	2,10	x	1	x	2	=	12,60
				1,35	x	2,05	x	1	x	1	=	2,77
5.4	C3032	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3,	M2	C	L	QUANT						26,08
		depósito limpeza teto		3,50	x	1,68	x	1	x	1	=	5,88
		depósito alimentos teto		3,50	x	1,68	x	1	x	1	=	5,88
		wc prof teto		2,28	x	0,89	x	1	x	1	=	2,03
		cozinha teto		3,50	x	3,51	x	1	x	1	=	12,29
5.5	C3029	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	C	H	QUANT	FACES					97,58
		cozinha		3,50	x	2,90	x	2	x	1	=	20,30
				3,50	x	1,60	x	2	x	1	=	11,20
				3,51	x	2,90	x	1	x	2	=	20,36
				3,51	x	2,90	x	1	x	1	=	10,18
				3,40	x	3,10	x	1	x	1	=	10,54
				3,40	x	1,60	x	1	x	1	=	5,44
		depósito rejeitos		1,20	x	2,05	x	3	x	2	=	14,76
				0,80	x	2,00	x	3	x	1	=	4,80
5.6	C4445	GERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) -	M2	C	H	QUANT	FACES					439,46
		cozinha		3,50	x	2,90	x	2	x	1	=	20,30
				3,51	x	2,90	x	2	x	1	=	20,36
		depósito rejeitos		1,20	x	2,05	x	3	x	2	=	14,76
				0,80	x	2,00	x	3	x	1	=	4,80
		sala de aula		7,15	x	1,60	x	2	x	1	=	22,88
				7,05	x	1,60	x	2	x	1	=	22,56
		depósito alimentos		3,50	x	1,60	x	2	x	1	=	11,20
				1,68	x	1,60	x	2	x	1	=	5,38
		depósito limpeza		3,50	x	1,60	x	2	x	1	=	11,20
				1,68	x	1,60	x	2	x	1	=	5,38
		pátio interno		7,30	x	1,60	x	2	x	1	=	23,36
				7,04	x	1,60	x	1	x	1	=	11,26
		wc alunos		3,49	x	1,80	x	4	x	1	=	25,13
				2,29	x	1,80	x	4	x	1	=	16,49
				1,70	x	1,80	x	2	x	1	=	6,12
				0,64	x	1,80	x	2	x	1	=	2,30
		wc prof		2,28	x	1,60	x	2	x	1	=	7,30
				0,89	x	1,60	x	2	x	1	=	2,85
		diretoria		2,28	x	1,60	x	2	x	1	=	7,30
				2,45	x	1,60	x	2	x	1	=	7,84
		sala de aula		7,15	x	1,60	x	2	x	1	=	22,88
				3,45	x	1,60	x	2	x	1	=	11,04
		brinquedoteca		7,15	x	1,60	x	2	x	1	=	22,88
				3,45	x	1,60	x	2	x	1	=	11,04
		sala de aula		7,15	x	1,60	x	2	x	1	=	22,88
				2,65	x	1,60	x	2	x	1	=	8,48
		almoxarifado		2,88	x	1,60	x	2	x	1	=	9,22
				3,45	x	1,60	x	2	x	1	=	11,04
		lavanderia		3,45	x	1,60	x	2	x	1	=	11,04
				2,88	x	1,60	x	1	x	1	=	4,61
		externos		1,75	x	1,60	x	1	x	1	=	2,80
				31,24	x	1,60	x	1	x	1	=	49,98
				1,75	x	1,60	x	1	x	1	=	2,80

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO					
5.7	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM	M2	C	H	QUANT	FACES	439,46	
		cozinha		3,50 x	2,90 x	2 x	1 =	20,30	
				3,51 x	2,90 x	2 x	1 =	20,36	
		depósito rejeitos		1,20 x	2,05 x	3 x	2 =	14,76	
				0,80 x	2,00 x	3 x	1 =	4,80	
		sala de aula		7,15 x	1,60 x	2 x	1 =	22,88	
				7,05 x	1,60 x	2 x	1 =	22,56	
		depósito alimentos		3,50 x	1,60 x	2 x	1 =	11,20	
				1,68 x	1,60 x	2 x	1 =	5,38	
		depósito limpeza		3,50 x	1,60 x	2 x	1 =	11,20	
				1,68 x	1,60 x	2 x	1 =	5,38	
		pátio interno		7,30 x	1,60 x	2 x	1 =	23,36	
				7,04 x	1,60 x	1 x	1 =	11,26	
		wc alunos		3,49 x	1,80 x	4 x	1 =	25,13	
				2,29 x	1,80 x	4 x	1 =	16,49	
				1,70 x	1,80 x	2 x	1 =	6,12	
				0,64 x	1,80 x	2 x	1 =	2,30	
		wc prof		2,28 x	1,60 x	2 x	1 =	7,30	
				0,89 x	1,60 x	2 x	1 =	2,85	
		diretoria		2,28 x	1,60 x	2 x	1 =	7,30	
				2,45 x	1,60 x	2 x	1 =	7,84	
		sala de aula		7,15 x	1,60 x	2 x	1 =	22,88	
				3,45 x	1,60 x	2 x	1 =	11,04	
		brinquedoteca		7,15 x	1,60 x	2 x	1 =	22,88	
				3,45 x	1,60 x	2 x	1 =	11,04	
		sala de aula		7,15 x	1,60 x	2 x	1 =	22,88	
				2,65 x	1,60 x	2 x	1 =	8,48	
		almoxarifado		2,88 x	1,60 x	2 x	1 =	9,22	
				3,45 x	1,60 x	2 x	1 =	11,04	
		lavanderia		3,45 x	1,60 x	2 x	1 =	11,04	
				2,88 x	1,60 x	1 x	1 =	4,61	
		externos		1,75 x	1,60 x	1 x	1 =	2,80	
				31,24 x	1,60 x	1 x	1 =	49,98	
				1,75 x	1,60 x	1 x	1 =	2,80	
6		COBERTURAS							
6.1	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E	M2	C	L	QUANT		9,80	
		lavanderia		2,84 x	3,45 x	1 x	1 =	9,80	
6.2	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃO DE 3,01 A 4 m	M2	C	L	QUANT		14,48	
		cozinha		3,81 x	3,80 x	1 x	1 =	14,48	
6.3	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	C	L	DECL%	C+%	50,66	
		cozinha		7,61 x	5,28 (	25%)	5,442 =	41,42
		lavanderia		3,95 x	2,27 (	25%)	2,340 =	9,24
6.4	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	C	L	DECL%	C+%	50,66	
		cozinha		7,61 x	5,28 (	25%)	5,442 =	41,42
		lavanderia		3,95 x	2,27 (	25%)	2,340 =	9,24
6.5	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	C	C	QUANT		7,61	
		área recuperada		7,61 x	1 x	1 x	1 =	7,61	
6.6	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	C	L	%	QUANT	317,20	
		substituição - 20% sobre 70% do total		11,20 x	11,20 (	70%)	1 =	87,81
		substituição - 20% sobre 70% do total		7,38 x	5,28 (	70%)	1 =	27,28
		substituição - 20% sobre 70% do total		17,05 x	5,28 (	70%)	1 =	63,02
		substituição - 20% sobre 70% do total		31,83 x	5,38 (	70%)	1 =	119,87
		substituição - 20% sobre 70% do total		6,63 x	2,25 (	70%)	1 =	10,44
		substituição - 20% sobre 70% do total		3,00 x	4,18 (	70%)	1 =	8,78
6.7	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	C	QUANT			109,24	
				11,20 x	4 x	1 x	1 =	44,80	
				31,62 x	1 x	1 x	1 =	31,62	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
				21,46 x	1 x	1 x	1 =	21,46
				4,25 x	1 x	1 x	1 =	4,25
				4,11 x	1 x	1 x	1 =	4,11
				3,00 x	1 x	1 x	1 =	3,00
6.8	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	C	QUANT	%		74,37
				11,20 x	4 x	1 x	0,7 =	31,36
				31,62 x	1 x	1 x	0,7 =	22,13
				21,46 x	1 x	1 x	0,7 =	15,02
				4,25 x	1 x	1 x	0,7 =	2,98
				4,11 x	1 x	1 x	0,7 =	2,88
6.9	C4464	EMBOÇAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERÂMICA	M	C	QUANT	%		2,19
				2,19 x	1 x	1 x	1 =	2,19
6.10	C0660	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	C	QUANT			10,58
				10,58 x	1 x	1 x	1 =	10,58
6.11	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m ²	M2	C	L	QUANT	%	4,96
		depósito rejeitos		3,20 x	1,55 x	1 x	1 =	4,96
6.12	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	C	L	QUANT	%	4,96
		depósito rejeitos		3,20 x	1,55 x	1 x	1 =	4,96
7		ESQUADRIAS						
7.1	C1985	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.60X 2.10)m	UN					3,00
7.2	C1986	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m	UN					2,00
7.3	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN					4,00
7.4	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN					2,00
7.5	C1980	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (1.20X 2.10)m	UN					4,00
7.6	C1993	PORTA TIPO FICHA EMBUTIDA (S/ACESSÓRIOS)	M2	L	H	QUANT		3,24
				0,90 x	1,80 x	2 x	1 =	3,24
7.7	C1361	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN					2,00
7.8	C1408	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA	M	(A + B + B)	x	QUANT		7,20
				1,80 + 1,80	x	2 =		7,20
7.9	C0042	ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA	M	(A + B + B)	x	QUANT		14,40
				1,80 + 1,80	x	4 =		14,40
7.10	C1144	DOBRADIÇA GROMADA 3" X 2 1/2"	UN					6,00
7.11	C1365	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO	UN					4,00
7.12	100705	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF 12/2019	UN					4,00
7.13	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	L	H	QUANT		23,61
		p/ J1		0,70 x	1,30 x	9 x	1 =	8,19
		p/ J2		1,10 x	1,20 x	1 x	1 =	1,32
		p/ J3		2,10 x	1,20 x	2 x	1 =	5,04
		p/ J4		0,60 x	0,60 x	3 x	1 =	1,08
		p/ J5		1,10 x	0,60 x	2 x	1 =	1,32
		lavanderia		2,38 x	2,80 x	1 x	1 =	6,66
7.14	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES.	M2	L	H	QUANT		3,84
		depósito rejeitos		0,80 x	1,60 x	3 x	1 =	3,84
7.15	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	M2	L	H	QUANT		1,98
		lavanderia		0,90 x	2,20 x	1 x	1 =	1,98
7.16	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA,	M2	L	H	QUANT		4,70
		portão frontal		2,00 x	2,35 x	1,00 x	1 =	4,70
7.17	C2671	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 5mm, COLOCADO	M2	L	H	QUANT		13,19
		J1		0,60 x	1,10 x	9 x	1 =	5,94
		J2		1,00 x	1,10 x	1 x	1 =	1,10

MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
			J3	2,00	x	1,10	x	2	x	1	=	4,40
			J4	0,50	x	0,50	x	3	x	1	=	0,75
			J5	1,00	x	0,50	x	2	x	1	=	1,00
7.18	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM	M2	L		H		QUANT				13,19
			J1	0,60	x	1,10	x	9	x	1	=	5,94
			J2	1,00	x	1,10	x	1	x	1	=	1,10
			J3	2,00	x	1,10	x	2	x	1	=	4,40
			J4	0,50	x	0,50	x	3	x	1	=	0,75
			J5	1,00	x	0,50	x	2	x	1	=	1,00
7.19	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	C				QUANT				14,75
			J1	0,65	x	9	x	1	x	1	=	5,85
			J2	1,05	x	1	x	1	x	1	=	1,05
			J3	2,05	x	2	x	1	x	1	=	4,10
			J4	0,55	x	3	x	1	x	1	=	1,65
			J5	1,05	x	2	x	1	x	1	=	2,10
8	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS											
8.1	C2594	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	M									3,50
8.2	C2599	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") - JUNTA C/ANÉIS	M									3,00
8.3	C1902	PIA DE AÇO INOX (2.00X0.58)m C/ 2 CUBAS E ACESSÓRIOS	UN									1,00
8.4	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	C		L		QUANT				1,28
				1,00	x	0,50	x	1	x	1	=	0,50
				0,90	x	0,50	x	1	x	1	=	0,45
				0,65	x	0,50	x	1	x	1	=	0,33
8.5	C3682	TANQUE LAVANDERIA EM AÇO INOX C/CUBA E ESFREGADOR DIMENSÃO	UN									1,00
8.6	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN									2,00
8.7	C3247	BACIA DE LOUÇA BRANCA P/ CRIANÇA, INCLUSIVE TAMPA	UN									2,00
8.8	I1925	TAMPA PLASTICA PARA BACIA	UN									4,00
8.9	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN									2,00
8.10	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN									3,00
8.11	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN									4,00
8.12	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN									6,00
8.13	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN									6,00
8.14	95542	PORTA TOALHA ROSTO EM METAL CROMADO, TIPO ARGOLA, INCLUSO FIXAÇÃO.	UN									6,00
8.15	C4671	SABONETEIRA METÁLICA	UN									5,00
8.16	C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	UN									7,00
8.17	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN									5,00
8.18	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN									1,00
8.19	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN									2,00
8.20	C2722	DESOBSTRUÇÃO EM LIGAÇÃO DE ESGOTO DN 100 C/LIMPEZA DA CAIXA	UN									2,00
8.21	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE	UN									1,00
8.22	C0602	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE	UN									1,00
8.23	C5014	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM	M2	C		desenv.		QUANT				32,43
				32,43	x	1,00	x	1	x	1	=	32,43
8.24	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	C		desenv.		QUANT				32,43
				32,43	x	1,00	x	1	x	1	=	32,43
8.25	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT									17,00
8.26	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT									11,00
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS											
9.1	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W -	UN									18,00
9.2	93043	LÂMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	UN									9,00
9.3	97607	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED - FORN. E INST.	UN									5,00
9.4	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	C		F		QUANT				255,00
				85,00	x	3,00	x	1,00	x	1	=	255,00
9.5	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN									12,00
9.6	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN									1,00
9.7	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA	UN									1,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ, CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO						
9.8	C1496	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN						1,00	
9.9	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN						11,00	
9.10	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCL. SUPORTE E PLACA	UN						2,00	
9.11	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN						2,00	
9.12	C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN						3,00	
9.13	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E	UN						1,00	
9.14	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT						9,00	
10		PISOS								
10.1	C2901	PISO DE BORRACHA ANTI-DERRAPANTE	M2	C	L	QUANT			7,80	
		rampa entrada		3,90	x	2,00	x	1	x	1 = 7,80
10.2	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	M2	C	L	QUANT			62,84	
		depósito alimentos		3,50	x	1,68	x	1	x	1 = 5,88
		wc diretoria		2,28	x	0,89	x	1	x	1 = 2,03
		diretoria		2,45	x	2,28	x	1	x	1 = 5,59
		sala de aula		7,15	x	3,45	x	1	x	1 = 24,67
		brinquedoteca		7,15	x	3,45	x	1	x	1 = 24,67
10.3	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2	C	L	QUANT			410,52	
		cozinha		3,50	x	3,51	x	1	x	1 = 12,29
		área de convivência		10,00	x	10,00	x	1	x	1 = 100,00
		sala de aula		7,15	x	7,05	x	1	x	1 = 50,41
		wc alunos		3,49	x	2,29	x	2	x	1 = 15,98
		sala de aula		7,15	x	2,65	x	1	x	1 = 18,95
		almoarifado		2,88	x	3,45	x	1	x	1 = 9,94
		wc acess		2,95	x	2,86	x	1	x	1 = 8,44
		circulação		31,24	x	2,00	x	1	x	1 = 62,48
		pátio interno		7,30	x	7,04	x	1	x	1 = 51,39
		passaie externo		42,95	x	1,50	x	1	x	1 = 64,43
				16,21	x	1,00	x	1	x	1 = 16,21
10.4	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4,	M2	C	L	QUANT			80,64	
		passaie externo		42,95	x	1,50	x	1	x	1 = 64,43
				16,21	x	1,00	x	1	x	1 = 16,21
10.5	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L = 15cm	M	C	QUANT				14,80	
		P1		0,65	x	1	x	1	x	1 = 0,65
		P2		0,75	x	2	x	1	x	1 = 1,50
		P3		0,85	x	4	x	1	x	1 = 3,40
		P4		0,95	x	2	x	1	x	1 = 1,90
		P6		1,25	x	4	x	1	x	1 = 5,00
		lavanderia		2,35	x	1	x	1	x	1 = 2,35
10.6	C1367	FILETE DE GRANITO LARG. = 4cm	M	C	QUANT				78,00	
		área de convivência		10,00	x	4	x	1	x	1 = 40,00
		circulações		30,96	x	1	x	1	x	1 = 30,96
				7,04	x	1	x	1	x	1 = 7,04
10.7	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	C	L	QUANT			23,32	
		calçadas área de convivência		11,16	x	0,60	x	1	x	1 = 6,70
				10,00	x	0,60	x	1	x	1 = 6,00
		fundos		8,68	x	0,60	x	1	x	1 = 5,21
				6,39	x	0,60	x	1	x	1 = 3,83
				2,63	x	0,60	x	1	x	1 = 1,58
10.8	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	C	QUANT				15,53	
				3,55	x	1	x	1	x	1 = 3,55
				10,78	x	1	x	1	x	1 = 10,78
				1,20	x	1	x	1	x	1 = 1,20
10.9	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM	M	C	QUANT				22,00	
		recuperações		22,00	x	1	x	1	x	1 = 22,00
10.10	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	C	L	QUANT			98,41	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
		área de convivência		9,92	x	9,92	x	1	x	1	=	98,41
10.11	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	C	L	QUANT						253,17
		sala de aula		7,15	x	7,05	x	1	x	1	=	50,41
		cozinha		3,50	x	3,51	x	1	x	1	=	12,29
		depósito limpeza		3,50	x	1,68	x	1	x	1	=	5,88
		pátio interno		7,30	x	7,04	x	1	x	1	=	51,39
		wc alunos		3,49	x	2,29	x	2	x	1	=	15,98
		sala de aula		7,15	x	2,65	x	1	x	1	=	18,95
		lavanderia		3,45	x	2,65	x	1	x	1	=	9,14
		almojarifado		3,45	x	2,88	x	1	x	1	=	9,94
		wc acess.		2,79	x	2,95	x	1	x	1	=	8,23
		circulação		31,25	x	2,00	x	1	x	1	=	62,50
		passarela		4,23	x	2,00	x	1	x	1	=	8,46
10.12	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA	M2	C	L	QUANT						35,81
		ver projeto		0,25	x	0,25	x	573	x	1	=	35,81
10.13	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA -	M2	A	QUANT							155,57
		pátios externos		20,43	x	1	x	1	x	1	=	20,43
				13,78	x	1	x	1	x	1	=	13,78
				26,47	x	1	x	1	x	1	=	26,47
				54,01	x	1	x	1	x	1	=	54,01
				40,88	x	1	x	1	x	1	=	40,88
11	PINTURAS											
11.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	C	H	QUANT		FACES				128,91
		recuperações		3,45	x	2,80	x	2	x	1	=	19,32
				2,88	x	2,80	x	2	x	1	=	16,13
				7,15	x	2,80	x	2	x	1	=	40,04
				3,45	x	2,80	x	2	x	1	=	19,32
				2,45	x	2,80	x	2	x	1	=	13,72
				2,28	x	2,80	x	2	x	1	=	12,77
				2,28	x	1,20	x	2	x	1	=	5,47
				0,89	x	1,20	x	2	x	1	=	2,14
11.2	C1617	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	C	H	QUANT		FACES				308,47
		sala de aula		7,15	x	1,30	x	2	x	1	=	18,59
				7,05	x	1,30	x	2	x	1	=	18,33
		depósito alimentos		3,50	x	1,30	x	2	x	1	=	9,10
				1,68	x	1,30	x	2	x	1	=	4,37
		depósito limpeza		3,50	x	1,30	x	2	x	1	=	9,10
				1,68	x	1,30	x	2	x	1	=	4,37
		pátio interno		7,30	x	1,30	x	2	x	1	=	18,98
				7,04	x	1,30	x	1	x	1	=	9,15
		wc alunos		3,49	x	1,10	x	4	x	1	=	15,36
				2,29	x	1,10	x	4	x	1	=	10,08
				1,70	x	1,10	x	2	x	1	=	3,74
				0,64	x	1,10	x	2	x	1	=	1,41
		wc prof		2,28	x	1,30	x	2	x	1	=	5,93
				0,89	x	1,30	x	2	x	1	=	2,31
		diretoria		2,28	x	1,30	x	2	x	1	=	5,93
				2,45	x	1,30	x	2	x	1	=	6,37
		sala de aula		7,15	x	1,30	x	2	x	1	=	18,59
				3,45	x	1,30	x	2	x	1	=	8,97
		brinquedoteca		7,15	x	1,30	x	2	x	1	=	18,59
				3,45	x	1,30	x	2	x	1	=	8,97
		sala de aula		7,15	x	1,30	x	2	x	1	=	18,59
				2,65	x	1,30	x	2	x	1	=	6,89
		almojarifado		2,88	x	1,30	x	2	x	1	=	7,49
				3,45	x	1,30	x	2	x	1	=	8,97
		lavanderia		3,45	x	1,30	x	2	x	1	=	8,97
				2,88	x	1,30	x	1	x	1	=	3,74
		circulação		1,75	x	1,60	x	1	x	1	=	2,80

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

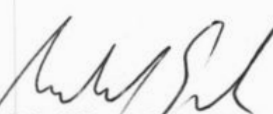
ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				31,24	x	1,60	x	1	x	1	=	49,98
				1,75	x	1,60	x	1	x	1	=	2,80
11.3	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	C	H	QUANT	FACES	165,68				
		recuperações externas		32,80	x	1,45	x	0,5	x	1	=	23,78
				32,80	x	1,45	x	0,5	x	1	=	23,78
				21,69	x	1,45	x	0,5	x	1	=	15,73
				9,45	x	1,45	x	1	x	1	=	13,70
				31,25	x	1,20	x	1	x	1	=	37,50
				7,30	x	1,20	x	2	x	1	=	17,52
				1,75	x	1,20	x	2	x	1	=	4,20
				21,69	x	1,20	x	1	x	1	=	26,03
				2,87	x	1,20	x	1	x	1	=	3,44
11.4	C1616	LÁTEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	C	H	QUANT	FACES	242,56				
		baldrames		32,80	x	1,45	x	0,5	x	1	=	23,78
				32,80	x	1,45	x	0,5	x	1	=	23,78
				21,69	x	1,45	x	0,5	x	1	=	15,73
				9,45	x	1,45	x	1	x	1	=	13,70
				9,45	x	3,10	x	1	x	1	=	29,30
				21,69	x	3,40	x	1	x	1	=	73,75
		pilar quadrado		0,25	x	2,80	x	12	x	4	=	33,60
		pilar redondo		0,79	x	2,80	x	8	x	1	=	17,58
				1,57	x	2,80	x	1	x	1	=	4,40
		empena		7,45	x	1,86	x	1	x	0,50	=	6,94
11.5	89488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, 2	M2	C	L	QUANT	96,99					
		depósito limpeza teto		3,50	x	1,68	x	1	x	1	=	5,88
		depósito alimentos teto		3,50	x	1,68	x	1	x	1	=	5,88
		wc prof teto		2,28	x	0,89	x	1	x	1	=	2,03
		wc alunos		3,49	x	2,29	x	2	x	1	=	15,98
		cozinha		3,51	x	3,50	x	1	x	1	=	12,29
		brinquedoteca		7,15	x	3,45	x	1	x	1	=	24,67
		sala de aula		7,15	x	3,45	x	1	x	1	=	24,67
		diretoria		2,45	x	2,28	x	1	x	1	=	5,59
11.6	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	C	H	QUANT	FACES	386,37				
		muros		20,00	x	2,40	x	1	x	2	=	96,00
				22,95	x	2,60	x	1	x	2	=	119,34
				14,71	x	2,70	x	1	x	2	=	79,43
				36,64	x	2,50	x	1	x	1	=	91,60
11.7	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2	M2	L	H	QUANT	61,08					
		P60		0,60	x	2,10	x	3	x	2	=	7,56
		P70		0,70	x	2,10	x	2	x	2	=	5,88
		P80		0,80	x	2,10	x	4	x	2	=	13,44
		P90		0,90	x	2,10	x	2	x	2	=	7,56
				0,90	x	1,80	x	2	x	2	=	6,48
		P120		1,20	x	2,10	x	4	x	2	=	20,16
11.8	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	L	H	QUANT	FACES	61,08				
		P60		0,60	x	2,10	x	3	x	2	=	7,56
		P70		0,70	x	2,10	x	2	x	2	=	5,88
		P80		0,80	x	2,10	x	4	x	2	=	13,44
		P90		0,90	x	2,10	x	2	x	2	=	7,56
				0,90	x	1,80	x	2	x	2	=	6,48
		P120		1,20	x	2,10	x	4	x	2	=	20,16
11.9	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	L	H	QUANT	FACES	195,96				
		PF1		2,00	x	2,40	x	1	x	2	=	9,60
		PF2		0,80	x	1,60	x	3	x	2	=	7,68
		p/ J1		0,70	x	1,30	x	9	x	2	=	16,38
		p/ J2		1,10	x	1,20	x	1	x	2	=	2,64
		p/ J3		2,10	x	1,20	x	2	x	2	=	10,08

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO							
		p/ J4	0,60	x	0,60	x	3	x	2	=	2,16
		p/ J5	1,10	x	0,60	x	2	x	2	=	2,64
		lavanderia	2,38	x	2,80	x	1	x	2	=	13,33
		guarda corpo área de convivência	9,50	x	1,20	x	4	x	2	=	91,20
		guarda corpo escada	0,95	x	1,20	x	1	x	2	=	2,28
			2,62	x	1,20	x	1	x	2	=	6,29
		guarda corpo existente	3,30	x	1,20	x	4	x	2	=	31,68
11.10	C1621	LETREIRO - LETRA EM PAREDES	UN								38,00
11.11	102217	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2	M2	C	H	QUANT					272,33
		centro de convivência	11,15	x	11,15	x	1	x	1	=	124,32
		pátio int.	7,04	x	7,30	x	1	x	1	=	51,39
		circulação	31,72	x	2,60	x	1	x	1	=	82,47
		beirais	10,60	x	0,18	x	1	x	1	=	1,91
			21,85	x	0,56	x	1	x	1	=	12,24
11.12	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	C	L	QUANT					35,81
		piso podotátil	0,25	x	0,25	x	573	x	1	=	35,81
12		DIVERSOS									
12.1	C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M	C	QUANT						41,57
		área de convivência	9,50	x	4	x	1	x	1	=	38,00
		escada	0,95	x	1	x	1	x	1	=	0,95
			2,62	x	1	x	1	x	1	=	2,62
12.2	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN								3,00
12.3	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	C	L	QUANT					2,40
		recuperação	2,00	x	0,40	x	3	x	1	=	2,40
12.4	C0864	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	UN								1,00
12.5	C1901	PEÇAS PRÉ- MOLDADAS (PM) DE CONCRETO, ESP.= 5cm	M2	C	L	QUANT					4,50
		depósito rejeitos	3,10	x	1,45	x	1	x	1	=	4,50
12.6	COMP.1	CONTÂNER COM RODAS PARA LIXO, CAPACIDADE: 240L	UN								3,00
12.7	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	C	L	QUANT	%				226,56
			11,20	x	11,20	x	1	x	50%	=	62,72
			7,38	x	5,28	x	1	x	50%	=	19,48
			17,05	x	5,28	x	1	x	50%	=	45,01
			31,83	x	5,38	x	1	x	50%	=	85,62
			6,63	x	2,25	x	1	x	50%	=	7,46
			3,00	x	4,18	x	1	x	50%	=	6,27


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

VIÇOSA DO CEARÁ-CE, 30 de OUTUBRO de 2023

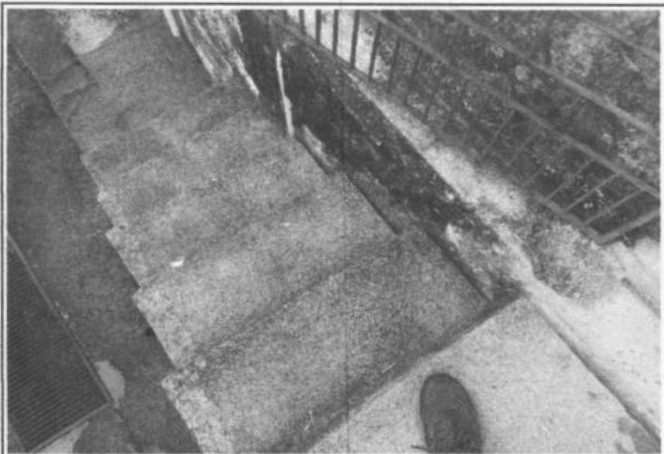


FOTO 1 - DESCOLAMENTO DA ESCADA DEVIDO A ABATIMENTO DO PRÉDIO



FOTO 2 - REVESTIMENTOS DETERIORADOS



FOTO 3 - RACHADURAS DEVIDO A ABATIMENTO DO TERRENO



FOTO 4 - AFUNDAMENTO DE PISOS

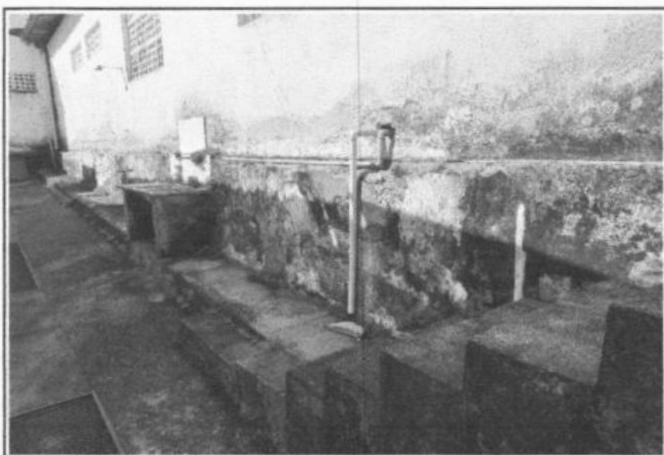


FOTO 5 - INSTALAÇÕES EXPOSTAS

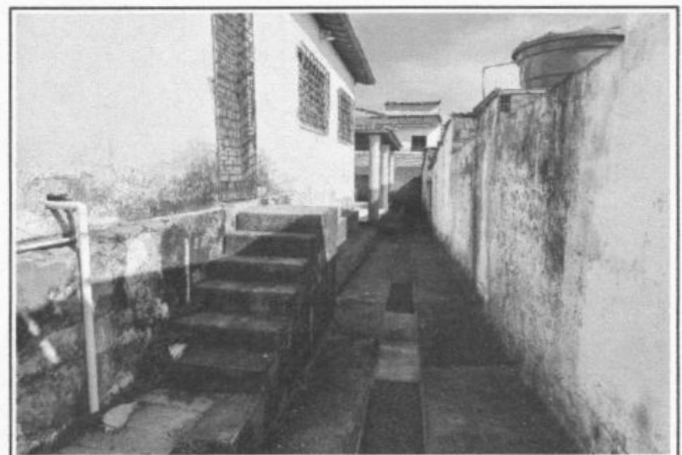


FOTO 6 - DRENAGEM NECESSITANDO DE IMPERMEABILIZAÇÃO



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEB NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO
Local: Bairro Santa Cecília - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL
FL. N° 415
VIÇOSA DO CEARÁ, 30 de OUTUBRO de 2023



FOTO 7 - SUBSTITUIÇÃO DE ESQUADRIAS



FOTO 8 - CONSTRUÇÃO DE MURO MAIS ALTO



FOTO 9 - SUBSTITUIÇÃO DE PAVIMENTOS

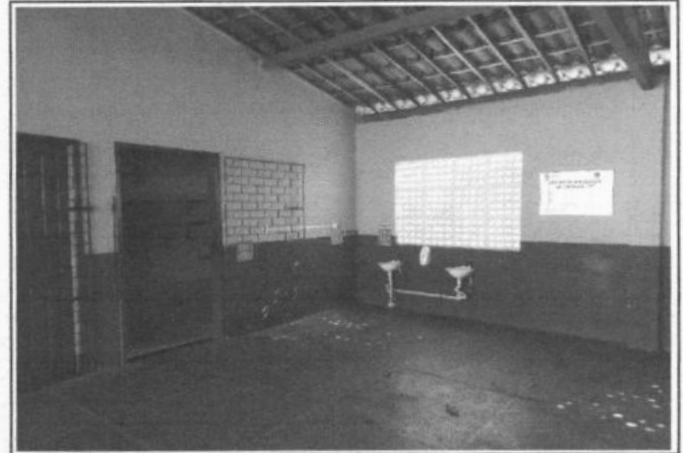


FOTO 10 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

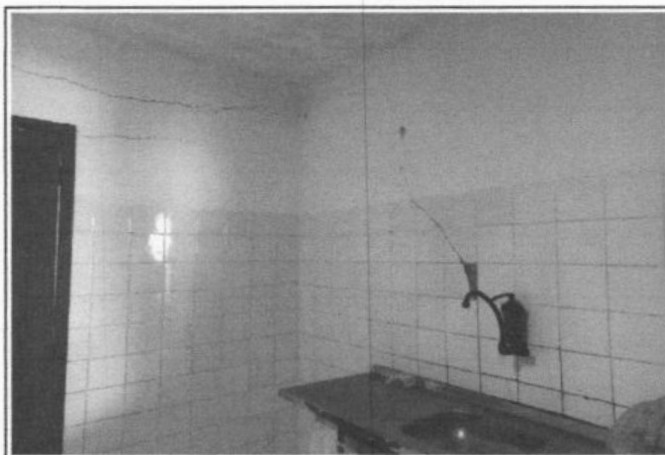


FOTO 11 - GRAVES RACHADURAS NA COZINHA



FOTO 12 - AFUNDAMENTO DO PRÉDIO

A handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page.