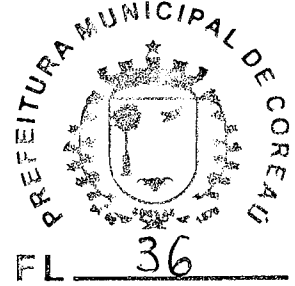
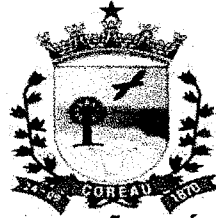


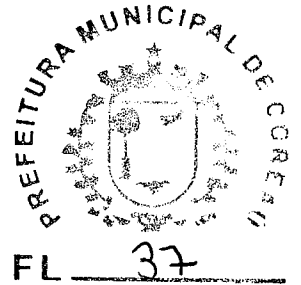


ANEXO II – PROJETO BÁSICO





## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### GENERALIDADES

#### OBJETIVO

Este Caderno de Especificações Técnicas tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento das obras de **CONSTRUÇÃO DO CRAS – CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL, NO MUNICÍPIO DE COREAU – CE.**

#### CONTRATO – DISPOSIÇÕES CONTRATUAIS

As disposições referentes a pagamento, paralisação da obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a contratante e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria.

#### PROJETOS

A execução das obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela contratante à empreiteira, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços. Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pela contratante para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita à contratante, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embarço ao perfeito desenvolvimento das obras.

#### NORMAS


Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

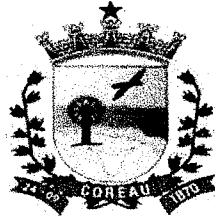
#### ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços. A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA local.

#### MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. A empreiteira só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito da empreiteira e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas) horas a contar da notificação.

Será colocada na obra pelo construtor as "placas da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela Contratante. Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

#### FISCALIZAÇÃO

Será de responsabilidade da contratante a fiscalização da obra, que indicará profissionais habilitados, devidamente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da contratada, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção. As relações mútuas entre a contratada e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde se encontrem.

#### INÍCIO

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo 05 (cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

#### PRAZO

O prazo para execução dos serviços terá o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

#### SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS


Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da contratante.

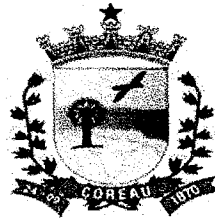
#### SERVIÇOS SUPRIMIDOS

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia anuência da administração da contratante, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

#### TÉRMINO – RECEBIMENTOS

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório das mesmas. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da contratante, devendo a terceira via ser entregue ao construtor. O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados.

À época do recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito à Previdência Social, CREA, FGTS, Imposto sobre Serviços, Imposto Sindical e PIS, bem como outras por acaso vigentes na época.

O Termo de Recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da contratante, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro (5 anos), será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

#### LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra, feitas todas as atualizações decorrentes de alterações procedidas durante a sua execução.

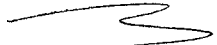
#### CARACTERÍSTICAS DO LOCAL

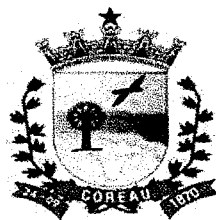
O Terreno onde será construída a obra caracteriza-se pelo nivelamento, não sendo necessários serviços de aterro.

#### JUSTIFICATIVAS QUANTO A LOCALIZAÇÃO

Na escolha do local, levou – se em consideração os seguintes fatores:

- População a ser beneficiada
- Disponibilidade do Terreno
- Custo total da área.

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1 PLACA DA OBRA

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões estabelecidas no orçamento. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. Deverá conter no mínimo o nome do empreendimento, nome do autor do projeto, nome do responsável pela fiscalização, nome do responsável pela execução da obra, valor do empreendimento e prazo de execução. A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a placa deverá permanecer visível e legível ao público.

#### 1.2 LOCAÇÃO DA OBRA

A Locação da Obra será feita de forma global, sobre quadro de madeira que envolve todo perímetro da mesma. Após a marcação dos alinhamentos e ponto de nível, a Contratada fará comunicação com a Fiscalização a qual precederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

#### 1.3 LIMPEZA DO TERRENO

Deverá ser feita a limpeza do terreno de forma manual, retirando toda a vegetação existente.

### 2. MOVIMENTO DE TERRA

#### 2.1 ATERRO C/COMPACTAÇÃO

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) cm, convenientemente molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. O material de aterro deverá apresentar um CBR (Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%. O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos, conforme NBR - 7182. O controle tecnológico da execução do aterro será procedido de acordo com a NBR 5681. Na execução dos referidos serviços de aterro e reaterro haverá precauções para evitarem-se quaisquer danos nos trabalhos de impermeabilização, paredes ou outros elementos verticais que devam ficar em contato com o material de aterro.


### 3. FUNDAÇÕES - SAPATAS

#### 3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL

As escavações manuais solo de 1a.cat. prof. até 1.50m serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a FISCALIZAÇÃO.

#### 3.2 LASTRO DE CONCRETO

As fundações em contato diretamente com o solo receberão lastro de concreto com espessura mínima de 05(cinco) centímetros ou o que for determinado em especificação própria. A camada regularizadora

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



será lançada após compactação do aterro interno. O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m<sup>3</sup>. A superfície do lastro será convenientemente regularizada para recebimento das sapatas das fundações.

### 3.3 CONCRETO FCK=30MPA

Concreto usinado bombeado fck=30mpa, inclusive lançamento e adensamento - o concreto usinado deve apresentar resistências mínima de fck = 30 mpa = 300 kgf/cm<sup>2</sup> (resistência 28 dias). O slump (ensaio de abatimento do concreto) convencional, para todos os itens será  $6 \pm 1$  cm. O fornecimento do concreto usinado deverá efetuar-se considerando o que segue: disposição e mistura dos materiais (aglomerante, agregados, água e, quando necessário, aditivos) dosados na usina em suas quantidades ideais para atingir os parâmetros de resistência e plasticidade exigidos por norma e atendendo as especificações. O transporte do material será feito em caminhão "betoneira" da usina até o local de aplicação, respeitando-se os limites de tempo de pega até a descarga na obra. O tempo de aplicação contado a partir do momento da dosagem do concreto na usina, até o final da aplicação no local de entrega, não poderá ser superior a 02h30minh (duas horas e trinta minutos). Não será permitida a adição de água ao concreto usinado após a sua dosagem. A unidade de medida a ser utilizada será a de metros cúbicos (m<sup>3</sup>). O concreto somente será fornecido no horário comercial, a saber: de 2<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup> feira das 8:00 às 17:00 horas e, aos sábados das 8:00 às 12:00 horas. O concreto poderá ser bombeado. Serão exigidos, testes para verificação do "slump" (abatimento) do concreto usinado na obra, a ser realizado no ato da entrega do concreto e em conformidade com a norma da ABNT. A cada duas entregas, a contratada deverá colher "corpos de prova" antes e durante a concretagem e providenciar às suas expensas a realização de ensaios laboratoriais de resistência à compressão aos 7(sete) e 28(vinte e oito) dias corridos, os quais deverão ser entregues à fiscalização tão logo da obtenção dos resultados. A não entrega dos resultados implicará em não recebimento da estrutura executada e a consequente retenção dos valores monetários devidos.

### 3.4 ARMADURA CA-50

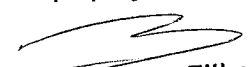
Armação aço Ca-50 diam. 10,0mm - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

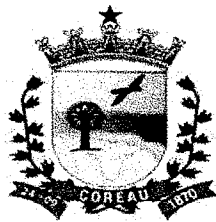
### 3.5 REATERRO APILOADO

Os trabalhos de reaterro serão executados com o próprio material retirado da escavação, convenientemente molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

### 3.6 IMPERMEABILIZAÇÃO

Todas as alvenarias de tijolos ou blocos serão impermeabilizadas, desde as fundações, como se determina a seguir. A alvenaria será executada com argamassa impermeável até a altura de 20 cm acima do nível em que ficará o piso externo. Serão revestidas com reboco impermeável na face externa, 60cm acima do nível do piso externo, as paredes perimetrais. Nas paredes internas e na face interna das paredes perimetrais, aplicar reboco impermeável desde as fundações até 15 cm acima do nível do piso. O reboco impermeável terá dois centímetros de espessura e será executado com argamassa impermeabilizante cuja água de amassamento é adicionado o aditivo impermeabilizante na proporção de 2Kg por saco de cimento.

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



#### 4. FUNDAÇÕES – VIGAS BALDRAMES

##### 4.1 CONCRETO FCK=30MPA


Concreto usinado bombeado fck=30mpa, inclusive lançamento e adensamento - o concreto usinado deve apresentar resistências mínima de  $fck = 30 \text{ mpa} = 300 \text{ kgf/cm}^2$  (resistência 28 dias). O slump (ensaio de abatimento do concreto) convencional, para todos os itens será  $6 \pm 1 \text{ cm}$ . O fornecimento do concreto usinado deverá efetuar-se considerando o que segue: disposição e mistura dos materiais (aglomerante, agregados, água e, quando necessário, aditivos) dosados na usina em suas quantidades ideais para atingir os parâmetros de resistência e plasticidade exigidos por norma e atendendo as especificações. O transporte do material será feito em caminhão "betoneira" da usina até o local de aplicação, respeitando-se os limites de tempo de pega até a descarga na obra. O tempo de aplicação contado a partir do momento da dosagem do concreto na usina, até o final da aplicação no local de entrega, não poderá ser superior a 02h30minh (duas horas e trinta minutos). Não será permitida a adição de água ao concreto usinado após a sua dosagem. A unidade de medida a ser utilizada será a de metros cúbicos ( $\text{m}^3$ ). O concreto somente será fornecido no horário comercial, a saber: de 2ª a 6ª feira das 8:00 às 17:00 horas e, aos sábados das 8:00 às 12:00 horas. O concreto poderá ser bombeado. Serão exigidos, testes para verificação do "slump" (abatimento) do concreto usinado na obra, a ser realizado no ato da entrega do concreto e em conformidade com a norma da ABNT. A cada duas entregas, a contratada deverá colher "corpos de prova" antes e durante a concretagem e providenciar às suas expensas a realização de ensaios laboratoriais de resistência à compressão aos 7(sete) e 28(vinte e oito) dias corridos, os quais deverão ser entregues à fiscalização tão logo da obtenção dos resultados. A não entrega dos resultados implicará em não recebimento da estrutura executada e a consequente retenção dos valores monetários devidos.

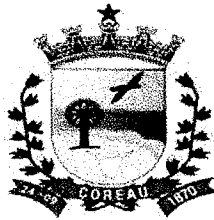
##### 4.2 FORMA PLANA

Forma tabua para concreto 3x - serão utilizadas fôrmas de madeira na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada. Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc. as fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas. Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio. Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem às peças isentas de deformações. A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos 5mm. A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente. A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados. As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma: 1) faces laterais -3 dias (2) faces inferiores (deixando escoras). 14 dias (3) faces inferiores (sem escoras)..21 dias.

##### 4.3 ARMADURA CA-50

Armação aço Ca-50 diam. 10,0mm - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

#### **4.4 ARMADURA CA-60 FINA**

Armação aço Ca-60 diam.3,40 a 6,40mm - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.


#### **4.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ELEVAÇÃO**

Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas - o concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior à uma hora. Não se permitirá o lançamento a descoberta em dias de chuva forte. Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros. No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas. Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

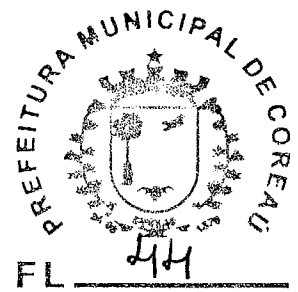
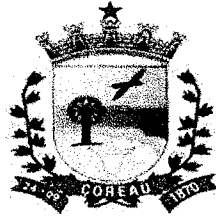
### **5 ESTRUTURA**

#### **5.1 CONCRETO FCK=30MPA**

Concreto usinado bombeado fck=30mpa, inclusive lançamento e adensamento - o concreto usinado deve apresentar resistências mínima de fck = 30 mpa = 300 kgf/cm<sup>2</sup> (resistência 28 dias). O slump (ensaio de abatimento do concreto) convencional, para todos os itens será 6 ± 1 cm. O fornecimento do concreto usinado deverá efetuar-se considerando o que segue: disposição e mistura dos materiais (aglomerante, agregados, água e, quando necessário, aditivos) dosados na usina em suas quantidades ideais para atingir os parâmetros de resistência e plasticidade exigidos por norma e atendendo as especificações. O transporte do material será feito em caminhão "betoneira" da usina até o local de aplicação, respeitando-se os limites de tempo de pega até a descarga na obra. O tempo de aplicação contado a partir do momento da dosagem do concreto na usina, até o final da aplicação no local de entrega, não poderá ser superior a 02h30minh (duas horas e trinta minutos). Não será permitida a adição de água ao concreto usinado após a sua dosagem. A unidade de medida a ser utilizada será a de metros cúbicos (m<sup>3</sup>). O concreto somente será fornecido no horário comercial, a saber: de 2<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>feira das 8:00 às 17:00 horas e, aos sábados das 8:00 às 12:00 horas. O concreto poderá ser bombeado. Serão exigidos, testes para verificação do "slump" (abatimento) do concreto usinado na obra, a ser realizado no ato da entrega do concreto e em conformidade com a norma da ABNT. A cada duas entregas, a contratada deverá colher "corpos de prova" antes e durante a concretagem e providenciar às suas expensas a realização de ensaios laboratoriais de resistência à compressão aos 7(sete) e 28(vinte e oito) dias corridos, os quais deverão ser entregues à fiscalização tão logo da obtenção dos resultados. A

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RTP: 060415087-3





não entrega dos resultados implicará em não recebimento da estrutura executada e a consequente retenção dos valores monetários devidos.

## 5.2 FORMA PLANA

Forma tabua para concreto 3x - serão utilizadas fôrmas de madeira na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada. Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc. as fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas. Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio. Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem às peças isentas de deformações. A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos 5mm. A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente. A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados. As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma: 1) faces laterais -3 dias (2) faces inferiores (deixando escoras). 14 dias (3) faces inferiores (sem escoras)..21 dias.

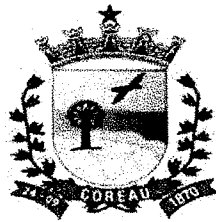
## 5.3 ARMADURA CA-50

Armação aço Ca-50 diam.10,0mm - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

## 5.4 ARMADURA CA-60 FINA

Armação aço Ca-60 diam.3,40 a 6,40mm - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



## 5.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ELEVAÇÃO

Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas - o concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior à uma hora. Não se permitirá o lançamento a descoberta em dias de chuva forte. Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros. No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas. Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energeticamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

## 5.6 LAJE PRÉMOLDADA PARA FORRO

Quando indicado em projeto, serão utilizadas lajes constituídas por vigotas pré-moldadas de concreto armado, intercaladas por tijolos cerâmicos de uso próprio a este fim. A coloração será feita no sentido indicado pelo projeto estrutural, mesmo que este não seja na direção do vão menor. Todos os vãos devem ser escorados com uma tábua colocada em espelho, montada sobre pontaletes apoiados em base firme e bem contraventados. Será executada contraflecha no meio dos vãos, segundo a seguinte gradação:

Vão até três metros - 0,5cm de contraflecha

De três a quatro metros - 1,0 de contraflecha

De quatro a cinco metros - 2,0cm de contraflecha

Após colocadas as vigotas e tijolos, Para vãos superiores a 3,50 metros se colocará sobre a laje uma armadura de 5,0 mm de diâmetro (aço CA - 60), espaçada de 30cm, nas duas direções. A etapa final de execução é a aplicação de uma camada de 3cm de concreto sobre a laje, bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigotas e os tijolos Este concreto será executado com um saco de cimento para 70 litros de areia grossa e 100 litros de pedrisco. A laje será molhada antes do lançamento do concreto. Para circulação dos operários sobre a laje, antes e durante o lançamento do concreto, serão utilizadas tábuas apoiadas nas vigotas. A cura úmida do concreto de capeamento se processará por no mínimo três dias. A retirada do escoramento será 12 dias após a concretagem.

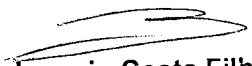
## 5.7 IMPERMEABILIZAÇÃO

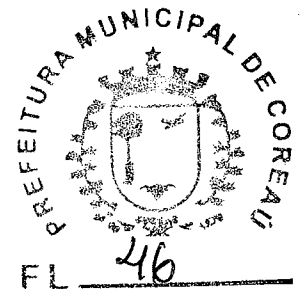
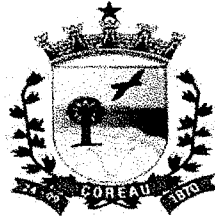
Todas as alvenarias de tijolos ou blocos serão impermeabilizadas, desde as fundações, como se determina a seguir. A alvenaria será executada com argamassa impermeável até a altura de 20 cm acima do nível em que ficará o piso externo. Serão revestidas com reboco impermeável na face externa, 60cm acima do nível do piso externo, as paredes perimetrais. Nas paredes internas e na face interna das paredes perimetrais, aplicar reboco impermeável desde as fundações até 15 cm acima do nível do piso. O reboco impermeável terá dois centímetros de espessura e será executado com argamassa impermeabilizante cuja água de amassamento é adicionado o aditivo impermeabilizante na proporção de 2Kg por saco de cimento.

## 6 PAREDES E PAINÉIS

### 6.1 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

Serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras referem-se às paredes depois revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5 cm podem ser admitidas, com autorização por escrito da fiscalização. As alvenarias de tijolos comuns serão executadas com tijolos cerâmicos furados, de primeira qualidade, dimensões 9 cm x 19cm x 19 cm perfeitamente rejuntadas. Os tijolos serão molhados antes da colocação e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas,

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RUBR: 060-115087-3



aprumadas e alinhadas, com juntas de no máximo 2cm (dois centímetros) de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas, rebaixadas com a ponta da colher para que o reboco possa aderir fortemente. Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura da parede, nem o emprego de tijolos de padrões diferentes num mesmo pano de alvenaria.

## **6.2 e 6.3 VERGAS E CONTRAVERGAS**

Serão executadas vergas em concreto FCK=20MPA (PREPARO COM BETONEIRA) aço CA60, bitola fina, inclusive formas. Todos os vãos de portas e janelas cujos níveis superiores não coincidam com o nível de fundo de vigas ou lajes receberão vergas em concreto convenientemente armadas. O comprimento das mesmas deverá exceder em 10cm, no mínimo, para cada lado.

## **7 REVESTIMENTOS**

### **7.1 CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA**

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, nivelados e com as arestas vivas. Chapisco de aderência chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3 esp.= 5mm para parede.

### **7.2 EMBOÇO C/TRAÇO 1:2:8**

Será executado emboço para recebimento de cerâmica com argamassa traço 1:2:8, aplicado manualmente nas faces das paredes já devidamente chapiscadas, com espessura de 20mm. O emboço só será iniciado após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos e só após embutidas todas as canalizações. Serão aplicados no traço de 1:2:8 nas áreas onde o acabamento final for cerâmica. Para garantir estabilidade a argamassa do emboço deverá ter resistência maior que a do reboco ou argamassa de assentamento. A superfície do emboço deverá ser áspera o suficiente para receber o reboco ou argamassa de assentamento.

### **7.3 REBOCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA**

Será executada uma camada de argamassa aplicada sobre o chapisco de aderência limpo e abundantemente molhado. O reboco será de argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. A espessura total dos rebocos não deve ser maior que 2cm. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia. As paredes destinadas a receber pintura de base epóxi ou de poliuretano, terão reboco obrigatoriamente executado com argamassa pré-fabricada.

### **7.4 CERÂMICA ESMALTADA ACIMA DE 30x30CM**

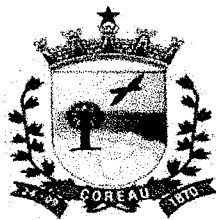
Cerâmica esmaltada c/arg. Pré-fabricada acima de 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 deverá ser assentada de acordo com a paginação do projeto de arquitetura e com argamassa colante AC-II, deverá ser usado separador a fim de padronizar a distância entre as peças. Usar desempenadeira dentada e martelo de borracha para assentamento e colagem das peças.

### **7.5 REJUNTAMENTO DE CERÂMICA ESMALTADA**

Rejuntamento p/cerâmica e/ou porcelanato pré-fabricada com rejunte sobre revestimento cerâmico já assentado, deverá ser feito após 72 horas do assentamento da cerâmica. Após a aplicação deverá ser feita a limpeza das peças.

## **8 REVESTIMENTOS DE TETO**

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



## **8.1 CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA**

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apurados, nivelados e com as arestas vivas. Chapisco de aderência chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3 esp.= 5mm para teto.

## **8.2 REBOCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA**

Será executada uma camada de argamassa aplicada sobre o chapisco de aderência limpo e abundantemente molhado. O reboco será de argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A espessura total dos rebocos não deve ser maior que 2cm. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

## **9 PISOS**

### **9.1 LASTRO DE CONCRETO**

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 08(oito) centímetros ou o que for determinado em especificação própria. A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso. O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m<sup>3</sup>. A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber. Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura. Em solos excessivamente úmidos, a critério da fiscalização, o piso morto deverá receber aditivo impermeabilizante.

### **9.2 CERÂMICA ESMALTADA ACIMA DE 30x30CM**

Cerâmica esmaltada c/arg. Pré-fabricada acima de 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 deverá ser assentada de acordo com a paginação do projeto de arquitetura e com argamassa colante AC-II, deverá ser usado separador a fim de padronizar a distância entre as peças. Usar desempenadeira dentada e martelo de borracha para assentamento e colagem das peças.

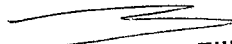
### **9.3 REJUNTAMENTO DE CERÂMICA ESMALTADA**

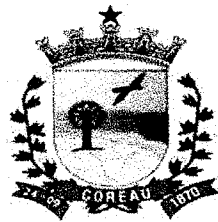
Rejuntamento p/cerâmica e/ou porcelanato pré-fabricada com rejunte sobre revestimento cerâmico já assentado, deverá ser feito após 72 horas do assentamento da cerâmica. Após a aplicação deverá ser feita a limpeza das peças.

## **10 ESQUADRIAS E FERRAGENS**

### **10.1 E 10.2 PORTA DE ALUMÍNIO ANONIZADO DE ABRIR**

A contratada deverá fornecer as esquadrias, devidamente instaladas, atendendo todas as especificações contidas neste documento e com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento. As esquadrias deverão ser fornecidas de acordo com as dimensões e denominações estabelecidas em projeto. A anodização será fosca, na cor natural, com camada de 11 a 15 micras, devendo atender aos requisitos da norma ABNT correspondente, principalmente no que diz respeito à espessura da camada e a qualidade da selagem. Os acessórios, tais como roldanas, fechos, recolhedores, dobradiças, braços articulados, escovas de vedação, guarnições EPDM, etc., deverão ser de primeira qualidade de maneira a proporcionar funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por um longo tempo. Selantes de silicone ou fitas adesivas estruturais, aplicadas para aderir na estrutura de alumínio, devem ser suficientemente elásticos para acomodar os movimentos térmicos calculados, sem perda de adesão. O acabamento superficial deverá ser uniforme e absolutamente isento de riscos, amassamentos,

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



descontinuidades, manchas, faixas, marcas de atritos e quaisquer outros defeitos superficiais. O produto final, após a instalação, não poderá apresentar deformações, devendo apresentar-se absolutamente no prumo, ou, em outras palavras, devem estar colocadas em planos verticais, sem qualquer inclinação. As barras verticais devem estar absolutamente apuradas e paralelas umas às outras. As barras horizontais, por sua vez, devem estar niveladas. Os conjuntos devem funcionar perfeitamente. As partes móveis devem abrir e fechar completamente e, quando fechadas, devem ficar perfeitamente encaixadas e alinhadas com as partes fixas. Não deve haver frestas ou folgas exageradas entre as partes móveis e as fixas. Com as folhas fechadas e travadas, não deve ser possível perceber frestas que permitam ver o lado exterior em nenhuma área da esquadria.

### **10.3 e 10.4 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA**

As Portas deverão obedecer rigorosamente, quanto à localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos. Na execução dos serviços de carpintaria e marcenaria, será sempre empregada madeira de boa qualidade, como cedro ou outras com as mesmas características. Toda madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam a sua finalidade, como sejam rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades de madeiras ou outros defeitos. Nas partes internas de w.cs, as guarnições não deverão alcançar o piso, ficando o nível do rodapé impermeável, de forma a evitar o contato das águas de lavagem. As folhas das portas deverão ficar 15cm acima do piso, não será permitido o uso de madeira compensada em portas externas. Todas as peças das esquadrias de madeira serão imunizadas com cupinicida.

### **10.5 e 10.6 JANELA DE ALUMÍNIO**

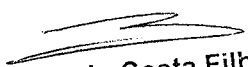
A contratada deverá fornecer as esquadrias, devidamente instaladas, atendendo todas as especificações contidas neste documento e com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento. As esquadrias deverão ser fornecidas de acordo com as dimensões e denominações estabelecidas em projeto. A anodização será fosca, na cor natural, com camada de 11 a 15 micras, devendo atender aos requisitos da norma ABNT correspondente, principalmente no que diz respeito à espessura da camada e a qualidade da selagem. Os acessórios, tais como roldanas, fechos, recolhedores, dobradiças, braços articulados, escovas de vedação, guarnições EPDM, etc., deverão ser de primeira qualidade de maneira a proporcionar funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por um longo tempo. Selantes de silicone ou fitas adesivas estruturais, aplicadas para aderir na estrutura de alumínio, devem ser suficientemente elásticos para acomodar os movimentos térmicos calculados, sem perda de adesão. O acabamento superficial deverá ser uniforme e absolutamente isento de riscos, amassamentos, descontinuidades, manchas, faixas, marcas de atritos e quaisquer outros defeitos superficiais. O produto final, após a instalação, não poderá apresentar deformações, devendo apresentar-se absolutamente no prumo, ou, em outras palavras, devem estar colocadas em planos verticais, sem qualquer inclinação. As barras verticais devem estar absolutamente apuradas e paralelas umas às outras. As barras horizontais, por sua vez, devem estar niveladas. Os conjuntos devem funcionar perfeitamente. As partes móveis devem abrir e fechar completamente e, quando fechadas, devem ficar perfeitamente encaixadas e alinhadas com as partes fixas. Não deve haver frestas ou folgas exageradas entre as partes móveis e as fixas. Com as folhas fechadas e travadas, não deve ser possível perceber frestas que permitam ver o lado exterior em nenhuma área da esquadria.

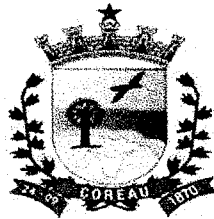
### **10.7 PORTÃO PIVOTANTE**

Portão pivotante nylofor, composto de quadro, painéis e acessórios com pintura eletrostática com tinta poliéster, nas cores verde ou branca, com poste em aço revestido, cor verde ou branca - fornecimento e montagem.

## **11 PINTURA**

### **11.1 EMASSAMENTO DE PAREDES**

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



As paredes a serem pintadas deverão ser emassadas com massa a óleo para ambientes internos e/ou externos (conforme o caso), em duas demãos. Deverá aplicar cada demão de massa a óleo quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo ser observado um intervalo mínimo de 6 horas entre demãos sucessivas e de 24 horas entre a última demão e a aplicação da tinta definitiva. A primeira demão deverá ser aplicada somente após plenamente seca a camada de revestimento impermeabilizante. Manter o ambiente sempre limpo.

### **11.2 PINTURA EM TINTA LATEX PVA EM PAREDES**

As alvenarias deverão sofrer pintura geral, em duas demãos, com tinta látex PVA, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando o emassamento e aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final. Deverá aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

### **11.3 EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA**

As esquadrias a serem pintadas deverão ser emassadas com massa PVA para madeiras, em duas demãos. Deverá aplicar cada demão de massa PVA quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo ser observado um intervalo mínimo de 6 horas entre demãos sucessivas e de 24 horas entre a última demão e a aplicação da tinta definitiva. As superfícies deverão ser lixadas. Manter o ambiente sempre limpo.

### **11.4 PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE MADEIRA**

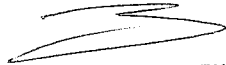
Todas as tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas com espátula limpa, a fim de evitar-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas com solventes apropriados e de acordo com as instruções do respectivo fabricante. Para a aplicação em superfícies externas serão usadas tintas brilhantes ou metálicas ou conforme especificado em projeto. A pintura a óleo ou esmalte se fará em duas demãos. Deve apresentar elevada resistência a impactos e quando brilhantes, às intempéries. As superfícies pintadas poderão ser lavadas com água e sabão neutro, após duas a três semanas da aplicação.

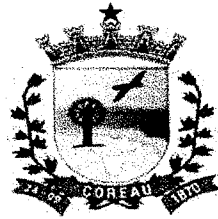
### **11.5 PINTURA EM TINTA LATEX PVA EM TETOS**

Os Tetos deverão sofrer pintura geral, em duas demãos, com tinta látex PVA, na cor Branca. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando o emassamento e aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final. Deverá aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

### **11.6 PINTURA EM TEXTURA ACRÍLICA**

As alvenarias deverão sofrer pintura geral, em uma demão, com tinta textura, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando o emassamento e aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final. Deverá aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RTP: 060415087-3



## 12 COBERTA

### 12.1 MADEIRAMENTO PARA TELHA EM FIBROCIMENTO

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes ou vigas de concreto armado do forro da edificação, desde que as peças tenham, sido calculadas para suportar tal sobrecarga. O madeiramento deverá ser executado em Massaranduba de 1ª qualidade ou equivalente, a critério da fiscalização. As sambladuras, encaixes, ligações e articulações deverão ter as superfícies executadas de modo a permitir encaixes perfeitos. As peças que na montagem, não se adaptarem perfeitamente às ligações ou se tenham empenado de maneira tal que prejudiquem a estrutura, serão substituídas. Frechais, terças e cumeeiras só poderão ser emendadas sobre apoio. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com linhas, obedecendo a formas e dimensões indicadas no projeto. Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter ajustamento perfeito das peças. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro. Deverá ser rejeitada toda peça que apresentar nós, rachaduras, brocas ou outro defeito que prejudique a resistência da madeira. As estruturas de madeira aparente deverão receber pintura em três demãos de tinta impermeabilizante, em tipo e cor definidos pelo projeto ou pela fiscalização. O madeiramento principal da cobertura, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber. A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm. Para a estrutura destinada a receber telhas onduladas de fibrocimento, o madeiramento deverá obedecer ao que se segue. Seção mínima das cumeeiras e terças: 7.6 x 11.4cm (3"x4.1/2"). Seção mínima dos frechais: 7,6x7,6cm (3" x 3"). Pontaletes: 7.6x11.4cm (3"x4.1/2"), com a maior dimensão disposta no sentido transversal da terça. Peças de apoio dos pontaletes: 7,6x11,4cm (3" x 4.1/2"), com 50cm de comprimento.

### 12.2 TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO

A telha de fibrocimento é composta por uma mistura de cimento e fibras, que podem ser feitas de amianto (embora atualmente o uso de amianto esteja sendo proibido em muitos países) ou, mais comumente, fibras sintéticas como o poliéster, celulose ou vidro.

As telhas de fibrocimento podem ter várias formas e dimensões, mas as mais comuns incluem:

Comprimento: 2.000 mm, 3.000 mm, 3.600 mm (dependendo do modelo)

Largura: 1.100 mm, 1.200 mm, ou outras variações

Espessura: Normalmente varia entre 4 mm e 6 mm

A telha deve ser fixada com parafusos de aço galvanizado ou com pregos de aço inoxidável, de acordo com o tipo de cobertura e a inclinação. A inclinação mínima recomendada para a instalação de telhas de fibrocimento é de 10 a 15 graus, para garantir o escoamento eficiente da água. As telhas devem ser instaladas de maneira que fiquem ligeiramente sobrepostas, garantindo vedação contra infiltrações.

### 12.3 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO

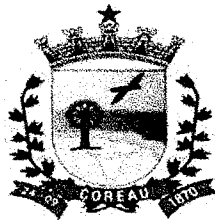
Fixação na linha de cumeeira do telhado usando parafusos, ganchos ou outros sistemas de ancoragem, dependendo da inclinação e do tipo de telhado.

Deverá ser feita a selagem da junta entre a cumeeira e as telhas para evitar infiltrações.

### 12.4 RUFO EM CHAPA DE AÇO

O rufo será em aço galvanizado, deve ter uma camada de galvanização que proporcione resistência à corrosão.

O rufo deve ser fixado de maneira que não haja vazamentos, utilizando parafusos de aço inoxidável ou pregos de cobre, para evitar corrosão. As sobreposições entre as chapas do rufo devem ser feitas de maneira correta (geralmente de 10 cm), com vedação de silicone ou calafetagem nas emendas. Em



locais de transição entre o rufo e a parede ou outro componente, deve-se usar selante adequado para garantir a estanqueidade.

### **13 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

#### **13.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO**

Deverá ser Instalado Vaso Sanitário sifonado com caixa acoplada de louça, inclusive engate flexível. O ponto de Esgoto deverá ficar a 19cm do piso acabado, com tubo de 100mm. O ponto de água deverá ter bitola de 1/2", Ficando a 20cm do piso acabado e a 15cm do lado esquerdo do centro do ponto de esgoto.

#### **13.2 VASO SANITÁRIO CONVENCIONAL PARA PCD**

Deverá ser Instalado Vaso Sanitário sifonado com caixa acoplada de louça para PCD, inclusive engate flexível. O ponto de Esgoto deverá ficar a 19cm do piso acabado, com tubo de 100mm. O ponto de água deverá ter bitola de 1/2", Ficando a 20cm do piso acabado e a 15cm do lado esquerdo do centro do ponto de esgoto.

#### **13.3 LAVATÓRIO DE LOUÇA**

Lavatório de Louça Branca sem coluna deverá ser instalado de acordo com o projeto de arquitetura. A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado. Altura de Instalação de 80cm. O lavatório deve ser rejuntado com argamassa de cimento e areia. A torneira deve ser instalada corretamente de acordo com as instruções do fabricante. A flange de travamento da torneira deve ser de metal.

#### **13.4 PIA DE AÇO INOX**

Antes da instalação da Pia a mesma deverá ser testada no local de aplicação a fim de se verificar o encaixe perfeito da mesma. Certifique-se de que exista espaço suficiente para que o prendedor faça contato com a bancada em todos os lados. Pode ser necessário ajustar levemente a posição da pia. A mesma deverá ser parafusada de maneira que não ocorram deslocamentos da pia no momento de sua utilização e perfeitamente alinhada. Após o assentamento da pia deverá ser aplicada uma camada espessa de silicone 100% ou massa de encanador ao redor do perímetro da pia, na parte de baixo da bancada.


#### **13.5 TANQUE PRE-MOLDADO**

Deverá ser instalado Tanque pré-moldado de concreto, antes da instalação o tanque deverá ser testado no local de aplicação a fim de se verificar o encaixe perfeito do mesmo. Certifique-se de que exista espaço suficiente para que o prendedor faça contato com a bancada em todos os lados. Pode ser necessário ajustar levemente a posição do tanque. O mesmo deverá ser parafusado de maneira que não ocorram deslocamentos no momento de sua utilização e perfeitamente alinhados. Após o assentamento deverá ser aplicada uma camada espessa de silicone 100% ou massa de encanador ao redor do perímetro, na parte de baixo da bancada.

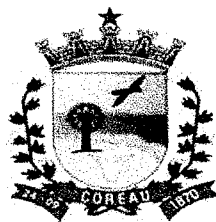
#### **13.6 PEÇAS DE APOIO PARA PNE**

Será Instalado Peças de apoio a pessoas com necessidades especiais em tubo de ferro galvanizado. As peças devem ficar em altura adequada à sustentação e devem ser afixadas com buchas e parafusos.

### **14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3





#### **14.1 CAIXA DE LIGAÇÃO EM PVC 4"x2"**

Serão instaladas caixas de PVC nas paredes para o recebimento das ligações. As caixas serão embutidas nas paredes e assentadas com argamassa de cimento e areia 1:4.

#### **14.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL**

É obrigatório o emprego de eletrodutos em toda a instalação. A não ser por fatores condicionantes do projeto arquitetônico, os condutos correrão embutidos nas paredes e lajes ou em outros espaços preparados para este fim. Os eletrodutos serão colocados antes da concretagem, assentando-se seus trechos horizontais sobre a armadura das lajes. Todos os cortes necessários para embutir os eletrodutos e caixas deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano possível aos serviços já executados. Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia no traço 1: 4. Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos limados para remoção das rebarbas. A junção dos tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo "não secativo". A tubulação deverá ser instalada de modo a não formar cotovelos ou depressões e deve apresentar ligeira e contínua declividade para as caixas.

#### **14.3 e 14.4 LUMINÁRIA FLUORESCENTE**

As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas e conectadas (reator e tomada para relé quando necessário), prontas para ser ligadas à rede em 220V. As mesmas deverão ser instaladas por profissional habilitado e quando da instalação deverá ser desligado a energia a fim de promover a segurança do operário. Em caso de falhas ou defeitos as mesmas serão devolvidas para reparo ou substituição, dentro do período de garantia, todos os custos de material e transporte, bem como as despesas para a retirada das peças com deficiência e para a entrega das luminárias novas ou reparadas, serão de responsabilidade exclusiva do fornecedor.

#### **14.5 INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES**

Interruptor simples de embutir 10A/250V 1 tecla, deve ser ligado a um circuito elétrico, tem como função não somente interferir na circulação como também na distribuição de energia. Deve ser instalado por profissional competente e sempre com a energia desligada.

#### **14.6 INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES**

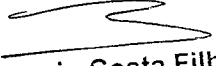
Interruptor simples de embutir 10A/250V 2 teclas, deve ser ligado a um circuito elétrico, tem como função não somente interferir na circulação como também na distribuição de energia. Deve ser instalado por profissional competente e sempre com a energia desligada.

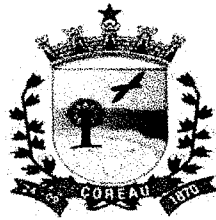
#### **14.7 INTERRUPTOR 3 TECLAS SIMPLES**

Interruptor simples de embutir 10A/250V 3 teclas, deve ser ligado a um circuito elétrico, tem como função não somente interferir na circulação como também na distribuição de energia. Deve ser instalado por profissional competente e sempre com a energia desligada.

#### **14.8 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO P/12 DISJUNTORES**

Quadro de distribuição de luz de embutir até 12 divisões c/barramento. O suporte do quadro de distribuição deve possuir encaixe para dois modelos de disjuntores. Após usando uma chave devem-se conectar os disjuntores com um barramento de fase e fazer a conexão da fase e dos disjuntores em seus circuitos correspondentes. Com o quadro já embutido na parede, primeiro encaixam-se as torres de sustentação do suporte, depois de encaixar os suportes fecham-se os barramentos nas bordas da

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415987-3



moldura do quadro e conectam-se os fios neutros e terra. Finalizam-se as conexões da base e dos disjuntores com seus circuitos correspondentes. Depois de encaixar o acabamento na moldura no quadro de distribuição, cobrem-se com a tampa cega os espaços inutilizados e colam-se os adesivos de informação, coloca-se a proteção plástica sobre os mesmos e encaixa-se a porta do quadro com o lado que atenda a necessidade da instalação.

#### **14.9 TOMADA 2P+T – 10A**

As tomadas do tipo 2P+T, com resistência nominal de 10A, serão instaladas por profissional habilitado, deverão ser protegida contra choques elétricos, embutida na parede, desmontável, os contatos elétricos devem ser em cobre.

#### **14.10 TOMADA 2P+T – 20A**

As tomadas do tipo 2P+T, com resistência nominal de 20A, serão instaladas por profissional habilitado, deverão ser protegida contra choques elétricos, embutida na parede, desmontável, os contatos elétricos devem ser em cobre.

#### **14.11 a 14.15 DISJUNTOR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

Os Disjuntores são dispositivos eletromecânicos, que funcionam como interruptores automáticos, destinados a protegerem uma determinada instalação elétrica contra possíveis danos causados por curtos-circuitos e sobrecargas elétricas. Todos os disjuntores terão número de polos e capacidade de corrente indicados no mesmo. Os disjuntores deverão ser dotados de contatos auxiliares (4NA e 4NF), comando frontal no próprio corpo, bloqueio mecânico e sinalização por bandeirola de aberto ou fechado. Em caráter de padronização e facilidade na manutenção, os disjuntores deverão possuir a mesma altura e a mesma profundidade e os acessórios deverão ser os mesmos para diversas correntes nominais, a fim de otimizar o trabalho da manutenção, bem como reduzir os itens de estoque. Deverão obrigatoriamente garantir o seccionamento do circuito na tensão definida em projeto e permitir a fácil identificação das posições através das cores: "L" (Ligado – Vermelho) e "D" (Desligado - Verde); além de possuir dupla isolamento entre o circuito de potência e de comando para permitir a instalação de acessórios. Também, devem obrigatoriamente permitir a possibilidade de travamento do disjuntor na posição "D" (Desligado - Verde) através de cadeado ou chave, visando à garantia da segurança nas operações de manutenção e respeitando as exigências normativas.

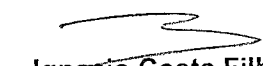
#### **14.16 a 14.18 CABO DE COBRE ISOLADO**

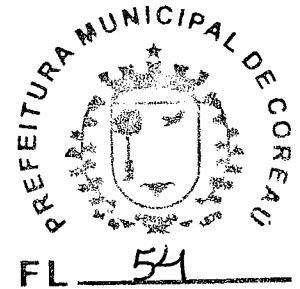
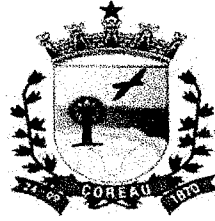
Cabo de cobre isolado resistente à chama. Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não se permitindo em nenhum caso emendas dentro dos eletrodutos. Serão executados de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de condutores. A fiação só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações e após colocação das esquadrias. Toda a tubulação será limpa e seca pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a instalação dos condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina.

#### **15 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS**

##### **15.1 e 15.2 REGISTRO DE GAVETA**

Fornecimento e Instalação de Registro de gaveta, nos locais onde há necessidade de controle de fluxo de fluidos. Os mesmos deverão funcionar perfeitamente com relação ao objetivo de estanqueidade de fluidos. Deverá ser em Fundido em liga de bronze com baixo teor de zinco, resistente a corrosão e haste em latão.

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415987-3



### **15.3 TUBO PVC SOLD. MARROM 25mm**

As canalizações de água não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do reboco das alvenarias de tijolos. A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material. A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40cm. Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocados uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier. O corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustarão perfeitamente às conexões. A junta, na ligação de tubulações, deverá ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade. A vedação das roscas será feita por aplicação de um vedante adequado sobre os filetes (teflon, hostafon ou similar). Quando forem usadas conexões de metal, a vedação será feita com cânhamo e tinta de zarcão. Nos tubos com juntas soldáveis não serão feitas roscas, sendo empregado adesivo na junção das partes a serem soldadas, após lixamento e limpeza das mesmas. As tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida submetidas à prova de pressão interna. Essa será feita com água sob pressão igual a 1,5 vezes a pressão estática máxima na instalação e deve durar um mínimo de 5 (cinco) horas, sem que a tubulação acuse qualquer vazamento.

A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da empreiteira, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais: fazer declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

### **15.4 TUBO PVC SOLD. MARROM 32mm**

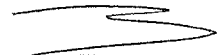
As canalizações de água não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

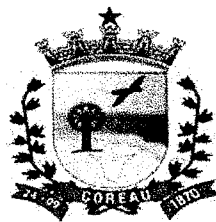
Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do reboco das alvenarias de tijolos. A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material. A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40cm. Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocados uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier. O corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustarão perfeitamente às conexões. A junta, na ligação de tubulações, deverá ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade. A vedação das roscas será feita por aplicação de um vedante adequado sobre os filetes (teflon, hostafon ou similar). Quando forem usadas conexões de metal, a vedação será feita com cânhamo e tinta de zarcão. Nos tubos com juntas soldáveis não serão feitas roscas, sendo empregado adesivo na junção das partes a serem soldadas, após lixamento e limpeza das mesmas. As tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida submetidas à prova de pressão interna. Essa será feita com água sob pressão igual a 1,5 vezes a pressão estática máxima na instalação e deve durar um mínimo de 5 (cinco) horas, sem que a tubulação acuse qualquer vazamento.

A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da empreiteira, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais: fazer declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

### **15.5 CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS - CAP. 1000L**

O assentamento da base é fundamental, pois a superfície deve estar isenta de pedras ou elementos que possam prejudicar a estrutura da caixa. Em casos extremos, quando não há alternativa, as caixas de até 1.750 l podem ser apoiadas sobre perfis a uma altura superior a 10 cm do chão/laje, com distância entre eles menor que 20 cm. Após a retirada da tampa, podem ser preparados os equipamentos necessários

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



para a furação da caixa em pontos demarcados no material. Na maioria das vezes, é usada uma serra-copo para execução dos furos de entrada e de saída de água, além do extravasor, que receberá adaptadores auto ajustáveis para inserção dos tubos. "Recomenda-se um espaço mínimo em torno da caixa de 60 cm, podendo chegar a 45 cm para caixas de 1.000 l". Com os flanges bem instalados, pode-se então fazer a conexão dos encanamentos após lixar as tubulações e os adaptadores, além da aplicação de cola de PVC, para garantir a máxima fixação de cada elemento. A torneira de boia, quase sempre anexada com o auxílio de uma fita rosca, pode ser acompanhada de uma válvula de enchimento, cremalheira de regulação, porca de aperto de válvula, haste e boia flutuadora. Tendo todos os acessórios instalados na caixa d'água, a recomendação é passar um pano úmido no interior. Desse modo, pode-se então fechar a tampa e acionar o recebimento de água direto da rede hidráulica.

#### **15.6 a 15.8 TUBO PVC BRANCO PARA ESGOTO**

Os tubos e conexões serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 3% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100mm, 2% para diâmetros 100mm, 1,0% para 150mm e 0,5% para 200mm ou mais. A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das canalizações. As canalizações de esgoto não deverão ser instaladas imediatamente acima de reservatórios d'água, depósitos de alimentos ou dutos de ar condicionado. Todos os aparelhos deverão ser instalados de modo a permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável. A instalação de caixas sifonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar nivelamento e prumo perfeitos e estanqueidade perfeita nas ligações aparelho/sifão e sifão/ramal. Os tubos de queda deverão ser verticais e, se possível, com uma única prumada.

Havendo necessidade de mudança de prumada, usar-se-ão conexões de raio longo. Todo tubo de queda deverá prolongar-se até acima da cobertura, constituindo-se em ventilador primário.

#### **15.9 CAIXA DE GORDURA**

As caixas de gordura, construídas em alvenaria de tijolos, deverão ter as paredes internas completamente lisas, revestidas com argamassa de cimento e areia traço 1:3. A tampa deverá ser facilmente removível, o fecho hídrico será de 7cm no mínimo e o fundo terá declividade mínima de 10% para permitir fácil limpeza.

#### **15.10 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO**

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

#### **15.11 FOSSA E SUMIDOURO EM ALVENARIA**


A fossa deve ser construída com blocos de concreto (alvenaria), cimento, areia e brita. O uso de concreto armado é indicado para garantir maior resistência.

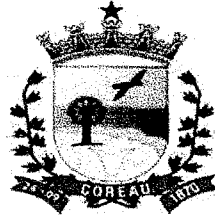
Lajes pré-moldadas ou de concreto armado podem ser utilizadas para cobertura. A laje precisa ser vedada para evitar o contato com os gases do interior.

A parte interna da fossa deve ser revestida com argamassa impermeabilizante para evitar infiltrações.

A entrada do efluente e a saída do líquido clarificado devem ser localizadas de forma que o fluxo de água não cause obstruções.

Para evitar o acúmulo de gases, é necessário um tubo de ventilação, geralmente com diâmetro de 100 mm, que se estende acima do nível da cobertura da fossa.

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



A fossa séptica deve ser posicionada a uma distância mínima de 1 metro das construções (casas, muros, etc.) e de 10 metros de poços ou fontes de água potável. O terreno deve ter boa capacidade de drenagem e não ser sujeito a alagamentos.

O sumidouro pode ser construído com alvenaria de blocos de concreto, tijolos, pedras ou concreto armado.

O tamanho do sumidouro depende da área disponível, do volume de efluente e da permeabilidade do solo. Em geral, deve ser projetado para garantir a infiltração completa dos efluentes no solo.

A parede interna do sumidouro deve ser revestida com argamassa impermeabilizante.

O sumidouro deve ter uma abertura na parte superior, com tampa resistente e de fácil remoção para manutenção. Também pode ser fornecido um filtro de concreto ou plástico para evitar a obstrução dos furos de drenagem.

O sumidouro deve ser instalado a uma distância mínima de 1 metro das construções e de 30 metros de fontes de água potável. O local deve ser permeável e evitar o risco de contaminação da água subterrânea.

## **16 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

### **16.1 CALHA DE ALUMINIO**

As calhas - calha-condutor será executada em chapa de alumínio. Após executados serão protegidos com pintura antiferruginosa. Em meios agressivos, usar o cobre como material. As emendas nos elementos de chapa metálica serão executadas por rebagem e soldagem. Serão fixadas ao madeiramento do telhado por pregos, e sustentadas por escapulas de aço galvanizado acompanhado o perfil da calha.

### **16.2 e 16.3 TUBO PVC BRANCO PARA ESGOTO**

Os tubos e conexões serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 3% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100mm, 2% para diâmetros 100mm, 1,0% para 150mm e 0,5% para 200mm ou mais. A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das canalizações. As canalizações de esgoto não deverão ser instaladas imediatamente acima de reservatórios d'água, depósitos de alimentos ou dutos de ar condicionado. Todos os aparelhos deverão ser instalados de modo a permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável. A instalação de caixas sifonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar nivelamento e prumo perfeitos e estanqueidade perfeita nas ligações aparelho/sifão e sifão/ramal. Os tubos de queda deverão ser verticais e, se possível, com uma única prumada.

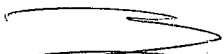
Havendo necessidade de mudança de prumada, usar-se-ão conexões de raio longo. Todo tubo de queda deverá prolongar-se até acima da cobertura, constituindo-se em ventilador primário.

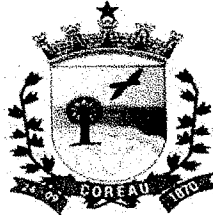
### **16.4 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO**

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

## **17 INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO**

### **17.1 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA**

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



Serão Instaladas Luminária de Emergência Em formato de caixa de proteção, com LED integrado ou lâmpada fluorescente compacta. Com capacidade para no mínimo 4 horas de duração, fluxo luminoso de 100 lúmens, Fabricada em material resistente ao impacto, como ABS ou polímero de alta resistência.

## **17.2 EXTINTOR DE INCÊNDIO**

Serão instalados extintores de incêndio de PQS de 6Kg nos locais determinados em projeto.

## **18 INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO**

### **18.1 e 18.2 AR CONDICIONADO SPLIT**

Ar Condicionado Split (dividido em duas unidades: interna e externa). Capacidade de Refrigeração: De acordo com a necessidade do ambiente (ex: 9000 BTU/h, 12000 BTU/h, no caso). Modelo: Split Convencional. Função: Resfriamento

## **19 INSTALAÇÕES DE GÁS GLP**

### **19.1 VÁLVULA DE ESFERA BRUTA**

Será instalada válvula em Bronze fundido (normalmente composto por uma liga de cobre com estanho, como bronze de liga C83600 ou C84400). A válvula terá uma borracha para vedação e esfera rotativa para controle de fluxo.

### **19.2 TUBO PEX MULTICAMADA**

O Tubo PEX multicamada, geralmente composto por três camadas: uma camada interna em PEX (polietileno reticulado), que garante resistência e flexibilidade; uma camada intermediária em Alumínio, que confere rigidez e alta resistência à pressão e temperatura, e ajuda a evitar a permeabilidade ao oxigênio; uma camada externa em PEX ou outro material polimérico, oferecendo resistência a danos mecânicos e proteção adicional contra UV.

## **20 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **20.1 CALÇADA DE PROTEÇÃO**

Será executada calçada de proteção em cimentado com base em concreto em todo o perímetro do CRAS. Deverá ser feito o contorno com baldrame em tijolo cerâmico, após o baldrame a área da calçada será aterrada. Deverá ser deixado um espaço de 8,50 cm para que seja feito o lastro de concreto com 7cm de espessura e o piso cimentado com 1,50cm. Após a execução a mesma deverá ser rebocada na face exposta do tijolo.

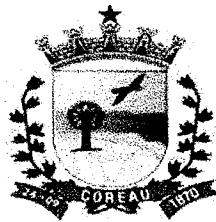
### **20.2 MURETA EM ALVENARIA**

Será construído mureta em alvenaria. Com fundação em pedra argamassada, rebocado e pinta. Cm altura de 0,50.

### **20.3 CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM**

Acima da mureta será executada uma cerca/gradil do tipo nylofor h=2,43m, malha 5 x 20cm - fio 5,00mm, com fixadores de poliamida em poste 40 x 60 mm chumbados em base de concreto (exclusive esta), revestidos em poliéster por processo de pintura eletrostática (gradil e poste), nas cores verde ou branca.

### **20.4 PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM**



FL. 58

Portão pivotante nylofor, composto de quadro, painéis e acessórios com pintura eletrostática com tinta poliéster, nas cores verde ou branca, com poste em aço revestido, cor verde ou branca - fornecimento e montagem.

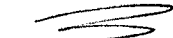
## 20.5 PISO PODOTÁTIL

O piso podotátil em concreto é um tipo de pavimento com texturas específicas, utilizado para sinalização tátil. Ele tem como função alertar e orientar pessoas com deficiência visual, oferecendo informações através do tato. A instalação deve seguir as normas de acessibilidade e ser projetada para garantir segurança. O piso podotátil em concreto é composto por placas ou unidades de concreto que possuem texturas em relevo. Os padrões mais comuns são: Piso de alerta: Com texturas de pontos elevados (como botões) que indicam obstáculos ou mudanças significativas no ambiente (ex: escadas, cruzamentos). Piso direcional: Com tiras ou linhas elevadas que orientam o caminho a seguir. A base onde o piso será instalado deve estar nivelada e limpa. O substrato pode ser de concreto ou outro material rígido que garanta a aderência das placas. As placas de concreto podem ser fixadas ao piso com argamassa específica para piso podotátil ou colas industriais, garantindo a estabilidade e a segurança durante o uso.

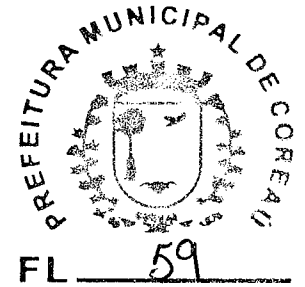
## 21 DIVERSOS

### 21.1 LIMPEZA FINAL

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em perfeito estado de funcionamento.

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil

Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ**

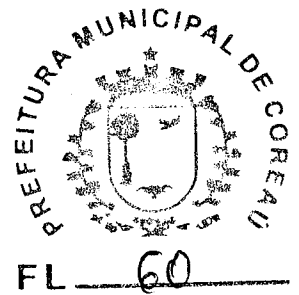
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA  
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO  
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3  
0  
TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024  
DATA: 05/12/2024  
BDI: 28,29%

| ORÇAMENTO |         |        |   |     |        |                |                  |                  |
|-----------|---------|--------|---|-----|--------|----------------|------------------|------------------|
| ITEM      | FORTE   | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | UN. | QUANT. | Valor Unitário | Valor Unit c/bdi | Valor TOTAL      |
| <b>1</b>  |         |        | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>  |     |        |                |                  | <b>4.334,05</b>  |
| 1.1       | SEINFRA | C1937  | PLACAS PADRÃO DE OBRA   | M2  | 6,00   | 183,41         | 235,30           | 1.411,80         |
| 1.2       | SEINFRA | C1630  | LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO  | M2  | 199,88 | 7,15           | 9,17             | 1.832,90         |
| 1.3       | SINAPI  | 98524  | LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024   | M2  | 199,88 | 4,25           | 5,45             | 1.089,35         |
| <b>2</b>  |         |        | <b>MOVIMENTO DE TERRA</b>   |     |        |                |                  | <b>4.595,27</b>  |
| 2.1       | SEINFRA | C0330  | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO  | M3  | 33,05  | 108,38         | 139,04           | 4.595,27         |
| <b>3</b>  |         |        | <b>FUNDAÇÕES-SAPATAS</b>  |     |        |                |                  | <b>4.609,80</b>  |
| 3.1       | SINAPI  | 93358  | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021   | M3  | 5,31   | 79,04          | 101,40           | 538,43           |
| 3.2       | SINAPI  | 96619  | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024                                      | M2  | 0,44   | 38,76          | 49,73            | 21,88            |
| 3.3       | SINAPI  | 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  | 1,84   | 517,53         | 663,94           | 1.221,65         |
| 3.4       | SINAPI  | 96546  | ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024   | KG  | 125,39 | 13,67          | 17,54            | 2.199,34         |
| 3.5       | SINAPI  | 93382  | REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023   | M3  | 3,15   | 24,57          | 31,52            | 99,29            |
| 3.6       | SINAPI  | 98562  | IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023                    | M2  | 8,86   | 46,56          | 59,73            | 529,21           |
| <b>4</b>  |         |        | <b>FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES</b>  |     |        |                |                  | <b>60.197,03</b> |
| 4.1       | SINAPI  | 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  | 9,64   | 517,53         | 663,94           | 6.400,38         |
| 4.2       | SEINFRA | C1405  | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X   | M2  | 194,82 | 140,12         | 179,76           | 35.020,84        |
| 4.3       | SINAPI  | 92762  | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022              | KG  | 735,01 | 10,97          | 14,07            | 10.341,59        |
| 4.4       | SINAPI  | 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  | 291,89 | 13,66          | 17,52            | 5.113,91         |
| 4.5       | SEINFRA | C1603  | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO  | M3  | 9,64   | 268,48         | 344,43           | 3.320,31         |
| <b>5</b>  |         |        | <b>ESTRUTURA</b>  |     |        |                |                  | <b>73.890,50</b> |
| 5.1       | SINAPI  | 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  | 6,82   | 517,53         | 663,94           | 4.528,07         |
| 5.2       | SEINFRA | C1405  | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X   | M2  | 130,75 | 140,12         | 179,76           | 23.503,62        |
| 5.3       | SINAPI  | 92762  | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022              | KG  | 537,62 | 10,97          | 14,07            | 7.564,31         |
| 5.4       | SINAPI  | 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  | 253,97 | 13,66          | 17,52            | 4.449,55         |
| 5.5       | SEINFRA | C1603  | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO  | M3  | 6,82   | 268,48         | 344,43           | 2.349,01         |
| 5.6       | SEINFRA | C4419  | LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,01 A 4 m   | M2  | 185,49 | 130,01         | 166,79           | 30.937,88        |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

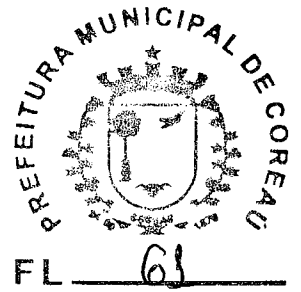
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA  
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO  
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3  
TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024

DATA: 05/12/2024  
BDI: 28,29%

| ORÇAMENTO |         |        |   |     |        |                |                  |                  |
|-----------|---------|--------|---|-----|--------|----------------|------------------|------------------|
| ITEM      | FONTE   | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | UN. | QUANT. | Valor Unitário | Valor Unit c/bdi | Valor TOTAL      |
| 5.7       | SEINFRA | C1459  | IMPERMEABILIZAÇÃO C/ APLICAÇÃO DIRETA DE IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL SEGUIDA DE APLICAÇÃO DE MEMBRANA DE BASE ACRÍLICA   | M2  | 6,25   | 69,60          | 89,29            | 558,06           |
| <b>6</b>  |         |        | <b>PAREDES E PAINÉIS</b>  |     |        |                |                  | <b>50.861,75</b> |
| 6.1       | SINAPI  | 103329 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021                  | M2  | 463,76 | 80,95          | 103,85           | 48.161,48        |
| 6.2       | SINAPI  | 93184  | VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024  | M   | 45,00  | 27,69          | 35,52            | 1.598,40         |
| 6.3       | SINAPI  | 93194  | CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024   | M   | 31,80  | 27,01          | 34,65            | 1.101,87         |
| <b>7</b>  |         |        | <b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>  |     |        |                |                  | <b>64.692,61</b> |
| 7.1       | SINAPI  | 87879  | CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022                  | M2  | 694,72 | 4,18           | 5,36             | 3.723,70         |
| 7.2       | SINAPI  | 87531  | EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 | M2  | 170,61 | 33,66          | 43,18            | 7.366,94         |
| 7.3       | SEINFRA | C3408  | REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3   | M2  | 524,11 | 41,35          | 53,05            | 27.804,04        |
| 7.4       | SEINFRA | C4445  | CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE   | M2  | 170,61 | 108,24         | 138,86           | 23.690,90        |
| 7.5       | SEINFRA | C1123  | REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)   | M2  | 170,61 | 9,63           | 12,35            | 2.107,03         |
| <b>8</b>  |         |        | <b>REVESTIMENTO DE TETO</b>   |     |        |                |                  | <b>14.679,68</b> |
| 8.1       | SINAPI  | 87887  | CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022                             | M2  | 185,49 | 20,05          | 25,72            | 4.770,80         |
| 8.2       | SEINFRA | C3034  | REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20 mm P/ TETO   | M2  | 185,49 | 41,64          | 53,42            | 9.908,88         |
| <b>9</b>  |         |        | <b>PISOS</b>  |     |        |                |                  | <b>35.398,91</b> |
| 9.1       | SINAPI  | 95241  | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024   | M2  | 185,49 | 36,01          | 46,20            | 8.569,64         |
| 9.2       | SEINFRA | C3001  | CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO   | M2  | 185,49 | 103,12         | 132,29           | 24.538,47        |
| 9.3       | SEINFRA | C1123  | REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)   | M2  | 185,49 | 9,63           | 12,35            | 2.290,80         |
| <b>10</b> |         |        | <b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>   |     |        |                |                  | <b>35.681,80</b> |
| 10.1      | SEINFRA | C4517  | PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE ABRIR, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM  | M2  | 2,52   | 407,91         | 523,31           | 1.318,74         |
| 10.2      | SINAPI  | 102179 | INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS   | M2  | 2,52   | 395,68         | 507,62           | 1.279,20         |
| 10.3      | SEINFRA | C1987  | PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m  | UN  | 10,00  | 1.002,81       | 1.286,50         | 12.865,00        |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

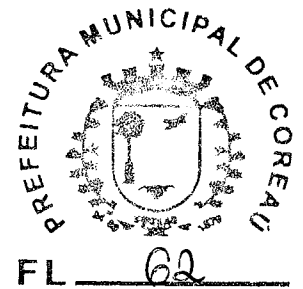
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA  
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO  
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3  
0  
TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024

DATA: 05/12/2024  
BDI: 28,29%

| ORÇAMENTO |         |        |   |     |        |                |                  |                  |
|-----------|---------|--------|---|-----|--------|----------------|------------------|------------------|
| ITEM      | FORTE   | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | UN. | QUANT. | Valor Unitário | Valor Unit c/bdi | Valor TOTAL      |
| 10.4      | SEINFRA | C1986  | PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m  | UN  | 2,00   | 958,90         | 1.230,17         | 2.460,34         |
| 10.5      | SINAPI  | 94570  | JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019  | M2  | 27,60  | 379,95         | 487,44           | 13.453,34        |
| 10.6      | SINAPI  | 94573  | JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019  | M2  | 1,28   | 438,20         | 562,17           | 719,58           |
| 10.7      | SEINFRA | C4556  | PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM                    | M2  | 4,43   | 630,91         | 809,39           | 3.585,60         |
| <b>11</b> |         |        | <b>PINTURA</b>  |     |        |                |                  | <b>22.871,28</b> |
| 11.1      | SINAPI  | 88495  | EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023   | M2  | 524,11 | 9,73           | 12,48            | 6.540,89         |
| 11.2      | SINAPI  | 88489  | PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023  | M2  | 524,11 | 12,87          | 16,51            | 8.653,06         |
| 11.3      | SEINFRA | C1206  | EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS   | M2  | 19,74  | 17,80          | 22,84            | 450,86           |
| 11.4      | SINAPI  | 102218 | PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021   | M2  | 19,74  | 15,15          | 19,44            | 383,75           |
| 11.5      | SINAPI  | 88488  | PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023   | M2  | 185,49 | 15,00          | 19,24            | 3.568,83         |
| 11.6      | SINAPI  | 95305  | TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023   | M2  | 185,70 | 13,74          | 17,63            | 3.273,89         |
| <b>12</b> |         |        | <b>COBERTA</b>  |     |        |                |                  | <b>26.129,93</b> |
| 12.1      | SINAPI  | 92543  | TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019   | M2  | 199,88 | 21,70          | 27,84            | 5.564,66         |
| 12.2      | SINAPI  | 94207  | TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019  | M2  | 199,88 | 60,83          | 78,04            | 15.598,64        |
| 12.3      | SINAPI  | 94223  | CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019   | M   | 17,10  | 103,71         | 133,05           | 2.275,16         |
| 12.4      | SINAPI  | 100327 | RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019  | M   | 39,20  | 53,52          | 68,66            | 2.691,47         |
| <b>13</b> |         |        | <b>LOUÇAS, METAIS e ACESSÓRIOS</b>  |     |        |                |                  | <b>8.755,69</b>  |
| 13.1      | SINAPI  | 86931  | VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020   | UN  | 4,00   | 527,96         | 677,32           | 2.709,28         |
| 13.2      | SINAPI  | 95471  | VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020   | UN  | 2,00   | 806,71         | 1.034,93         | 2.069,86         |
| 13.3      | SINAPI  | 86943  | LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN  | 5,00   | 261,48         | 335,45           | 1.677,25         |
| 13.4      | SEINFRA | C1903  | PIA DE AÇO INOX. (1.50X0.58)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS  | UN  | 1,00   | 904,66         | 1.160,59         | 1.160,59         |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA  
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO  
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3

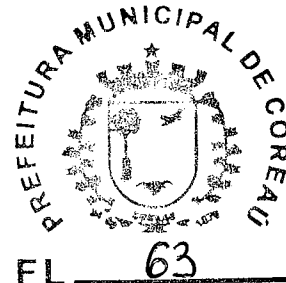
DATA: 05/12/2024

TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024

BDI: 28,29%

| ORÇAMENTO |         |        |  |     |        |                |                  |                  |
|-----------|---------|--------|--|-----|--------|----------------|------------------|------------------|
| ITEM      | FORTE   | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO   | UN. | QUANT. | Valor Unitário | Valor Unit c/bdi | Valor TOTAL      |
| 13.5      | SEINFRA | C2313  | TANQUE PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (0.80X0.70)m  | UN  | 1,00   | 260,73         | 334,49           | 334,49           |
| 13.6      | SEINFRA | C1898  | PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/MC'S  | M   | 3,20   | 195,90         | 251,32           | 804,22           |
| <b>14</b> |         |        | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>   |     |        |                |                  | <b>29.588,68</b> |
| 14.1      | SINAPI  | 91941  | CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023                            | UN  | 75,00  | 10,28          | 13,19            | 989,25           |
| 14.2      | SINAPI  | 91834  | ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA | M   | 440,00 | 18,78          | 24,09            | 10.599,60        |
| 14.3      | SEINFRA | C1665  | LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 20W  | UN  | 3,00   | 112,29         | 144,06           | 432,18           |
| 14.4      | SEINFRA | C1666  | LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W  | UN  | 29,00  | 128,84         | 165,29           | 4.793,41         |
| 14.5      | SINAPI  | 91953  | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023                                  | UN  | 10,00  | 27,55          | 35,34            | 353,40           |
| 14.6      | SINAPI  | 91959  | INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023                                 | UN  | 2,00   | 42,03          | 53,92            | 107,84           |
| 14.7      | SINAPI  | 91967  | INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023                                 | UN  | 3,00   | 56,52          | 72,51            | 217,53           |
| 14.8      | SEINFRA | C2067  | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO   | UN  | 1,00   | 314,31         | 403,23           | 403,23           |
| 14.9      | SINAPI  | 92000  | TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023                             | UN  | 54,00  | 28,94          | 37,13            | 2.005,02         |
| 14.10     | SINAPI  | 92001  | TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023                             | UN  | 5,00   | 31,01          | 39,78            | 198,90           |
| 14.11     | SINAPI  | 93653  | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020  | UN  | 9,00   | 11,23          | 14,41            | 129,69           |
| 14.12     | SINAPI  | 93654  | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020  | UN  | 1,00   | 11,80          | 15,14            | 15,14            |
| 14.13     | SINAPI  | 93655  | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020  | UN  | 2,00   | 12,97          | 16,64            | 33,28            |
| 14.14     | SINAPI  | 93656  | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020  | UN  | 1,00   | 12,97          | 16,64            | 16,64            |
| 14.15     | SINAPI  | 93673  | DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020   | UN  | 1,00   | 92,89          | 119,17           | 119,17           |
| 14.16     | SINAPI  | 91926  | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023              | M   | 980,00 | 4,18           | 5,36             | 5.252,80         |
| 14.17     | SINAPI  | 91930  | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023                | M   | 120,00 | 9,10           | 11,67            | 1.400,40         |
| 14.18     | SINAPI  | 91932  | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023               | M   | 120,00 | 16,38          | 21,01            | 2.521,20         |
| <b>15</b> |         |        | <b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>   |     |        |                |                  | <b>18.830,26</b> |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA  
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO  
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3  
TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024  
DATA: 05/12/2024  
BDI: 28,29%

| ORÇAMENTO |         |        |  |     |        |                |                  |                  |
|-----------|---------|--------|--|-----|--------|----------------|------------------|------------------|
| ITEM      | FORTE   | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO   | UN. | QUANT. | Valor Unitário | Valor Unit c/bdi | Valor TOTAL      |
| 15.1      | SINAPI  | 89987  | REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | UN  | 7,00   | 92,03          | 118,07           | 826,49           |
| 15.2      | SINAPI  | 89986  | REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATAO, ROSCAVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | UN  | 4,00   | 80,98          | 103,89           | 415,56           |
| 15.3      | SINAPI  | 89356  | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022              | M   | 36,00  | 21,38          | 27,43            | 987,48           |
| 15.4      | SINAPI  | 89357  | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022              | M   | 12,00  | 29,61          | 37,99            | 455,88           |
| 15.5      | SEINFRA | C3442  | CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L  | UN  | 2,00   | 545,73         | 700,12           | 1.400,24         |
| 15.6      | SEINFRA | C2593  | TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")  | M   | 60,00  | 42,14          | 54,06            | 3.243,60         |
| 15.7      | SEINFRA | C2596  | TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")   | M   | 24,00  | 24,78          | 31,79            | 762,96           |
| 15.8      | SEINFRA | C2595  | TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")   | M   | 24,00  | 17,97          | 23,05            | 553,20           |
| 15.9      | SINAPI  | 98102  | CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020  | UN  | 1,00   | 185,37         | 237,81           | 237,81           |
| 15.10     | SEINFRA | C0609  | CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO                                | UN  | 7,00   | 465,14         | 596,73           | 4.177,11         |
| 15.11     | SEINFRA | C2832  | FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA   | UN  | 1,00   | 4.497,57       | 5.769,93         | 5.769,93         |
| <b>16</b> |         |        | <b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>  |     |        |                |                  | <b>18.309,69</b> |
| 16.1      | SEINFRA | C0657  | CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25cm  | M   | 59,10  | 66,26          | 85,00            | 5.023,50         |
| 16.2      | SEINFRA | C2593  | TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")  | M   | 73,50  | 42,14          | 54,06            | 3.973,41         |
| 16.3      | SEINFRA | C1550  | JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS  | UN  | 33,00  | 36,74          | 47,13            | 1.555,29         |
| 16.4      | SEINFRA | C0609  | CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO                                | UN  | 13,00  | 465,14         | 596,73           | 7.757,49         |
| <b>17</b> |         |        | <b>INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO</b>   |     |        |                |                  | <b>519,03</b>    |
| 17.1      | SINAPI  | 97599  | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020                    | UN  | 5,00   | 18,51          | 23,75            | 118,75           |
| 17.2      | SINAPI  | 101909 | EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE               | UN  | 1,00   | 312,01         | 400,28           | 400,28           |
| <b>18</b> |         |        | <b>INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO</b>   |     |        |                |                  | <b>13.704,31</b> |
| 18.1      | SINAPI  | 103245 | AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE         | UN  | 2,00   | 1.957,51       | 2.511,29         | 5.022,58         |
| 18.2      | SINAPI  | 103248 | AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE        | UN  | 3,00   | 2.255,76       | 2.893,91         | 8.681,73         |
| <b>19</b> |         |        | <b>INSTALAÇÕES DE GÁS GLP</b>  |     |        |                |                  | <b>139,66</b>    |
| 19.1      | SINAPI  | 95249  | VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021                                    | UN  | 1,00   | 60,20          | 77,23            | 77,23            |
| 19.2      | SINAPI  | 100791 | TUBO, PEX, MULTICAMADA, DN 16, INSTALADO EM IMPLANTAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020      | M   | 3,00   | 16,22          | 20,81            | 62,43            |
| <b>20</b> |         |        | <b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES 1</b>   |     |        |                |                  | <b>38.522,90</b> |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3




**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ**

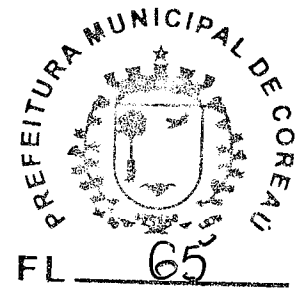
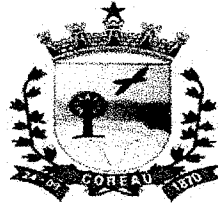
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA  
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO  
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3  
0  
TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024

DATA: 05/12/2024  
BDI: 28,29%

| ORÇAMENTO           |         |        |   |     |        |                |                  |                   |
|---------------------|---------|--------|---|-----|--------|----------------|------------------|-------------------|
| ITEM                | FUNTE   | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | UN. | QUANT. | Valor Unitário | Valor Unit c/bdi | Valor TOTAL       |
| 20.1                | SEINFRA | C3410  | CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTO C/ BASE DE CONCRETO  | M2  | 66,52  | 294,38         | 377,66           | 25.121,94         |
| 20.2                | SEINFRA | C1803  | MURETA C/TIJOLO MACIÇO, REBOCADA, INCL. FUNDAÇÕES   | M2  | 6,25   | 361,08         | 463,23           | 2.895,19          |
| 20.3                | SEINFRA | C4725  | CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTAÇÃO | M   | 12,50  | 455,23         | 584,01           | 7.300,13          |
| 20.4                | SEINFRA | C4556  | PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM  | M2  | 3,65   | 630,91         | 809,39           | 2.954,27          |
| 20.5                | SEINFRA | C4624  | PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)   | M2  | 1,38   | 141,98         | 182,15           | 251,37            |
| <b>21</b>           |         |        | <b>DIVERSOS</b>   |     |        |                |                  | <b>3.314,01</b>   |
| 21.1                | SINAPI  | C1628  | LIMPEZA GERAL   | M2  | 199,88 | 12,92          | 16,58            | 3.314,01          |
| <b>22</b>           |         |        | <b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>  |     |        |                |                  | <b>10.280,34</b>  |
| 22.1                | SEINFRA | CXXX   | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA   | %   | -      |                | 10.280,34        | 10.280,34         |
| <b>VALOR GLOBAL</b> |         |        |   |     |        |                |                  | <b>539.907,18</b> |

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3  
Rnp: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS PADRÃO DE OBRA

| Largura | x | Altura | x | Quant. | = | Área                | OBS |
|---------|---|--------|---|--------|---|---------------------|-----|
| 2,00    | x | 3,00   | x | 1,00   | = | 6,00 m <sup>2</sup> |     |
|         |   |        |   | Total  | = | 6,00 m <sup>2</sup> |     |

LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

| Área   | = | Área                  | OBS                      |
|--------|---|-----------------------|--------------------------|
| 199,88 | = | 199,88 m <sup>2</sup> | ÁREA RETIRADA DO PROJETO |
| Total  | = | 199,88 m <sup>2</sup> |                          |

LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA AF\_03/2024

| Comprim. | x | Largura               | x                        | Quant. | = | Área | OBS |
|----------|---|-----------------------|--------------------------|--------|---|------|-----|
| 199,88   | = | 199,88 m <sup>2</sup> | ÁREA RETIRADA DO PROJETO |        |   |      |     |
| Total    | = | 199,88 m <sup>2</sup> |                          |        |   |      |     |

MOVIMENTO DE TERRA

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

| Comprim. | x | Largura | x | Quant. | x | Altura               | = | Volume              | OBS                    |
|----------|---|---------|---|--------|---|----------------------|---|---------------------|------------------------|
| 5,65     | x | 1,15    | x | 1,00   | x | 0,160                | = | 1,04 m <sup>3</sup> | ACESSO COBERTO         |
| 6,00     | x | 5,90    | x | 1,00   | x | 0,175                | = | 6,20 m <sup>3</sup> | ATENDIMENTO COLETIVO   |
|          |   |         |   | 27,40  | x | 0,175                | = | 4,80 m <sup>3</sup> | RECEPÇÃO               |
| 4,00     | x | 1,50    | x | 1,00   | x | 0,175                | = | 1,05 m <sup>3</sup> | ALMOXARIFADO           |
| 4,50     | x | 4,00    | x | 1,00   | x | 0,175                | = | 3,15 m <sup>3</sup> | ADMINISTRAÇÃO          |
| 4,00     | x | 3,80    | x | 1,00   | x | 0,175                | = | 2,66 m <sup>3</sup> | ATENDIMENTO INDIVIDUAL |
| 2,05     | x | 1,70    | x | 2,00   | x | 0,175                | = | 1,22 m <sup>3</sup> | PND                    |
| 3,09     | x | 1,70    | x | 1,00   | x | 0,160                | = | 0,84 m <sup>3</sup> | BANHEIRO MASCULINO     |
|          |   |         |   | 7,72   | x | 0,160                | = | 1,24 m <sup>3</sup> | BANHEIRO FEMININO      |
|          |   |         |   | 27,00  | x | 0,175                | = | 4,73 m <sup>3</sup> | CIRCULAÇÃO             |
| 3,00     | x | 1,35    | x | 1,00   | x | 0,160                | = | 0,65                | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS  |
| 3,00     | x | 2,50    | x | 1,00   | x | 0,175                | = | 1,31                | COPA                   |
| 4,00     | x | 2,00    | x | 1,00   | x | 0,150                | = | 1,20 m <sup>3</sup> | ÁREA DE SERVIÇO        |
| 5,00     | x | 3,40    | x | 1,00   | x | 0,175                | = | 2,98 m <sup>3</sup> | EQUIPE REFERENCIADA    |
|          |   |         |   | Total  | = | 33,05 m <sup>3</sup> |   |                     |                        |

FUNDAÇÕES-SAPATAS

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021

| Comprim. | x | Largura | x | Altura | x | Quant.              | = | Volume              | OBS                                |
|----------|---|---------|---|--------|---|---------------------|---|---------------------|------------------------------------|
| 0,70     | x | 0,55    | x | 0,60   | x | 23,00               | = | 5,31 m <sup>3</sup> | Escavação p/construção das Sapatas |
|          |   |         |   | Total  | = | 5,31 m <sup>3</sup> |   |                     |                                    |

LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_01/2024

| Comprim. | x | Largura | x | Altura | x | Quant.              | = | Volume              | OBS                                      |
|----------|---|---------|---|--------|---|---------------------|---|---------------------|--|
| 0,70     | x | 0,55    | x | 0,05   | x | 23,00               | = | 0,44 m <sup>3</sup> | Lastro de 5cm de altura abaixo da Sapata |
|          |   |         |   | Total  | = | 0,44 m <sup>3</sup> |   |                     |  |

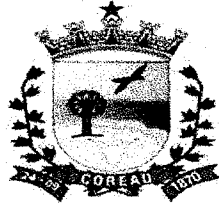
CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2:1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021

| Comprim. | x | Largura | x | Altura   | x | Quant.              | =  | Volume              | OBS                                  |
|----------|---|---------|---|--|---|---------------------|--|---------------------|--------------------------------------|
| 0,70     | x | 0,55    | x | 0,10   | x | 23,00               | =  | 0,89 m <sup>3</sup> | Volume de Concreto da Base da Sapata |
|          |   |         |   | A = Área da Base Maior = 0,70*0,55 = 0,385m <sup>2</sup> | = | 0,95 m <sup>3</sup> | Volume de Concreto da Parte Superior, da Sapata em formato de Tronco de Pirâmide |                     |                                      |
|          |   |         |   | a = Área da Base Menor = 0,30*0,12 = 0,036m <sup>2</sup> |   |                     |  |                     |                                      |
|          |   |         |   | h = Altura = 0,25m                                       |   |                     |  |                     |                                      |

$$V = \frac{h}{3} * (A + \sqrt{A * a} + a)$$

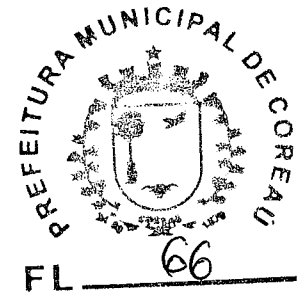
Total = 1,84 m<sup>3</sup>

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
Rég. 1580415/087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA



Memoria de Cálculo e Quantitativos

ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024

| Comprim. | x | Fator | x | Barras | x | Quant. | = | Peso   |    |
|----------|---|-------|---|--------|---|--------|---|--------|----|
| 0,65     | x | 0,62  | x | 5,00   | x | 23,00  | = | 46,05  |    |
| 0,80     | x | 0,62  | x | 7,00   | x | 23,00  | = | 79,34  |    |
| Total    |   |       |   |        |   |        | = | 125,39 | Kg |

OBS  
Armadura Posição N1  
Armadura Posição N2

REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023

| Vol Escav. | - | (Vol. Last | + Vol. Concr.) | x | Quant. | = | Volume |                |                |
|------------|---|------------|----------------|---|--------|---|--------|----------------|----------------|
| 5,31       | - | 0,44       | + 1,72         | x | 1,00   | = | 3,15   | m <sup>3</sup> |                |
| Total      |   |            |                |   |        |   | =      | 3,15           | m <sup>3</sup> |

OBS

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF\_09/2023

| Comprim. | x | Largura | x | Quant. | = | Área |                |      |                |
|----------|---|---------|---|--------|---|------|----------------|------|----------------|
| 0,70     | x | 0,55    | x | 23,00  | = | 8,86 | m <sup>2</sup> |      |                |
| Total    |   |         |   |        |   |      | =              | 8,86 | m <sup>2</sup> |

OBS

Impermeabilização da Área de Baldrame

FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES

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

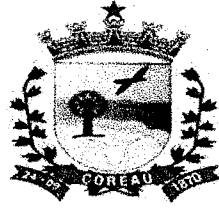
| Comprim. | x | Largura | x | Altura | x | Quant. | = | Volume |                |
|----------|---|---------|---|--------|---|--------|---|--------|----------------|
| 0,30     | x | 0,12    | x | 2,90   | x | 23,00  | = | 2,40   | Pilares        |
| 6,05     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,29   | Viga B1        |
| 5,74     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,28   | Viga B2        |
| 11,85    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,57   | Viga B3        |
| 4,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,20   | Viga B4        |
| 5,32     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,26   | Viga B5        |
| 5,32     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,26   | Viga B6        |
| 6,05     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,29   | Viga B7        |
| 4,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,20   | Viga B8        |
| 3,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,15   | Viga B9        |
| 5,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,25   | Viga B10       |
| 5,74     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,28   | Viga B11       |
| 5,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,25   | Viga B12       |
| 16,46    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,79   | Viga BA        |
| 15,25    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,73   | Viga BB        |
| 18,81    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,90   | Viga BC        |
| 4,84     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,23   | Viga BD        |
| 4,84     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,23   | Viga BE        |
| 4,09     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,20   | Viga BF        |
| 11,11    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,53   | Viga BG        |
| 7,64     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,37   | Viga BH        |
| Total    |   |         |   |        |   |        | = | 9,64   | m <sup>3</sup> |

OBS

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X

| Altura x2 | + | Largura | x | Compim. | x | Quant. | = | Área  |          |
|-----------|---|---------|---|---------|---|--------|---|-------|----------|
| 0,60      | + | 0,24    | x | 2,90    | x | 23,00  | = | 56,03 | Pilares  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 6,05    | x | 1,00   | = | 5,57  | Viga B1  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 5,74    | x | 1,00   | = | 5,28  | Viga B2  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 11,85   | x | 1,00   | = | 10,90 | Viga B3  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 4,15    | x | 1,00   | = | 3,82  | Viga B4  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 5,32    | x | 1,00   | = | 4,89  | Viga B5  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 5,32    | x | 1,00   | = | 4,89  | Viga B6  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 6,05    | x | 1,00   | = | 5,57  | Viga B7  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 4,15    | x | 1,00   | = | 3,82  | Viga B8  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 3,15    | x | 1,00   | = | 2,90  | Viga B9  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 5,15    | x | 1,00   | = | 4,74  | Viga B10 |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 5,74    | x | 1,00   | = | 5,28  | Viga B11 |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 5,15    | x | 1,00   | = | 4,74  | Viga B12 |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 16,46   | x | 1,00   | = | 15,14 | Viga BA  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 15,25   | x | 1,00   | = | 14,03 | Viga BB  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 18,81   | x | 1,00   | = | 17,31 | Viga BC  |
| 0,80      | + | 0,12    | x | 4,84    | x | 1,00   | = | 4,45  | Viga BD  |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
R.N.: 090.115.987-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

|      |   |      |   |       |   |      |       |       |                       |  |
|------|---|------|---|-------|---|------|-------|-------|-----------------------|--|
| 0,80 | + | 0,12 | x | 4,84  | x | 1,00 | =     | 4,45  | Viga BE               |  |
| 0,80 | + | 0,12 | x | 4,09  | x | 1,00 | =     | 3,76  | Viga BF               |  |
| 0,80 | + | 0,12 | x | 11,11 | x | 1,00 | =     | 10,22 | Viga BG               |  |
| 0,80 | + | 0,12 | x | 7,64  | x | 1,00 | =     | 7,03  | Viga BH               |  |
|      |   |      |   |       |   |      | Total | =     | 194,82 m <sup>3</sup> |  |

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

| Comprim. | x | Fator | x | Barras | x | Quant. | =     | Peso   | OBS       |  |
|----------|---|-------|---|--------|---|--------|-------|--------|-----------|--|
| 2,87     | x | 0,616 | x | 4,00   | x | 23,00  | =     | 162,65 | Pilares   |  |
| 6,25     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 23,10  | Viga B1   |  |
| 5,94     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 21,95  | Viga B2   |  |
| 12,05    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 44,54  | Viga B3   |  |
| 4,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 16,08  | Viga B4   |  |
| 5,52     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 20,40  | Viga B5   |  |
| 5,52     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 20,40  | Viga B6   |  |
| 6,25     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 23,10  | Viga B7   |  |
| 4,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 16,08  | Viga B8   |  |
| 3,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 12,38  | Viga B9   |  |
| 5,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 19,77  | Viga B10  |  |
| 5,94     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 21,95  | Viga B11  |  |
| 5,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 19,77  | Viga B12  |  |
| 16,66    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 61,58  | Viga BA   |  |
| 15,45    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 57,10  | Viga BB   |  |
| 19,01    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 70,26  | Viga BC   |  |
| 5,04     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 18,63  | Viga BD   |  |
| 5,04     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 18,63  | Viga BE   |  |
| 4,29     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 15,86  | Viga BF   |  |
| 11,31    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 41,80  | Viga BG   |  |
| 7,84     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 28,98  | Viga BH   |  |
|          |   |       |   |        |   |        | Total | =      | 735,01 Kg |  |

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

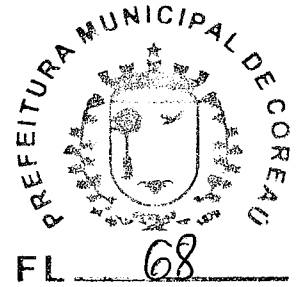
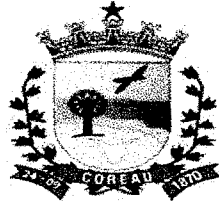
| Comprim. | x | Fator | x | Barras | x | Quant. | =     | Peso  | OBS       |  |
|----------|---|-------|---|--------|---|--------|-------|-------|-----------|--|
| 0,84     | x | 0,154 | x | 20,00  | x | 23,00  | =     | 59,51 | Pilares   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 60,00  | =     | 9,24  | Viga B1   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 58,00  | =     | 8,93  | Viga B2   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 118,00 | =     | 18,17 | Viga B3   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 41,00  | =     | 6,31  | Viga B4   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 53,00  | =     | 8,16  | Viga B5   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 53,00  | =     | 8,16  | Viga B6   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 58,00  | =     | 8,93  | Viga B7   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 41,00  | =     | 6,31  | Viga B8   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 31,00  | =     | 4,77  | Viga B9   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 51,00  | =     | 7,85  | Viga B10  |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 57,00  | =     | 8,78  | Viga B11  |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 51,00  | =     | 7,85  | Viga B12  |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 164,00 | =     | 25,26 | Viga BA   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 152,00 | =     | 23,41 | Viga BB   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 198,00 | =     | 30,49 | Viga BC   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 48,00  | =     | 7,39  | Viga BD   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 48,00  | =     | 7,39  | Viga BE   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 40,00  | =     | 6,16  | Viga BF   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 111,00 | =     | 17,09 | Viga BG   |  |
| 1,00     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 76,00  | =     | 11,70 | Viga BH   |  |
|          |   |       |   |        |   |        | Total | =     | 291,89 Kg |  |

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO

| Comprim. | x | Largura | x | Altura | x | Quant. | = | Volume | OBS     |
|----------|---|---------|---|--------|---|--------|---|--------|---------|
| 0,30     | x | 0,12    | x | 2,90   | x | 23,00  | = | 2,40   | Pilares |
| 6,05     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,29   | Viga B1 |
| 5,74     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,28   | Viga B2 |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RTP: 880.415087-3





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

|       |   |      |   |      |   |      |       |      |                     |  |
|-------|---|------|---|------|---|------|-------|------|---------------------|--|
| 11,85 | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,57 | Viga B3             |  |
| 4,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,20 | Viga B4             |  |
| 5,32  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,26 | Viga B5             |  |
| 5,32  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,26 | Viga B6             |  |
| 6,05  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,29 | Viga B7             |  |
| 4,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,20 | Viga B8             |  |
| 3,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,15 | Viga B9             |  |
| 5,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,25 | Viga B10            |  |
| 5,74  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,28 | Viga B11            |  |
| 5,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,25 | Viga B12            |  |
| 16,46 | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,79 | Viga BA             |  |
| 15,25 | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,73 | Viga BB             |  |
| 18,81 | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,90 | Viga BC             |  |
| 4,84  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,23 | Viga BD             |  |
| 4,84  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,23 | Viga BE             |  |
| 4,09  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,20 | Viga BF             |  |
| 11,11 | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,53 | Viga BG             |  |
| 7,64  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,37 | Viga BH             |  |
|       |   |      |   |      |   |      | Total | =    | 9,64 m <sup>3</sup> |  |

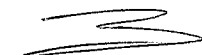
ESTRUTURA

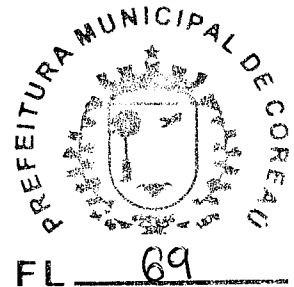
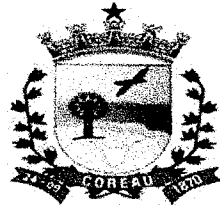
CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2:1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021

| Comprim. | x | Largura | x | Altura | x | Quant. | =     | Volume | OBS                 |  |
|----------|---|---------|---|--------|---|--------|-------|--------|---------------------|--|
| 0,30     | x | 0,12    | x | 1,00   | x | 4,00   | =     | 0,14   | Pilares             |  |
| 6,05     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,29   | Viga 1              |  |
| 5,74     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,28   | Viga 2              |  |
| 11,85    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,57   | Viga 3              |  |
| 4,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,20   | Viga 4              |  |
| 6,05     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,29   | Viga 5              |  |
| 4,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,20   | Viga 6              |  |
| 5,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,25   | Viga 7              |  |
| 5,74     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,28   | Viga 8              |  |
| 5,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,25   | Viga 9              |  |
| 16,46    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,79   | Viga A              |  |
| 15,25    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,73   | Viga B              |  |
| 18,81    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,90   | Viga C              |  |
| 4,09     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,20   | Viga D              |  |
| 11,11    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,53   | Viga E              |  |
| 7,64     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,37   | Viga F              |  |
| 3,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,15   | Viga S1             |  |
| 2,65     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,13   | Viga S2             |  |
| 3,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,15   | Viga S3             |  |
| 2,65     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | =     | 0,13   | Viga S4             |  |
|          |   |         |   |        |   |        | Total | =      | 6,82 m <sup>3</sup> |  |

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 12mm UTIL. 3 X

| Comprim. | + | Largura | x | Altura | x | Quant. | = | Area  | OBS     |
|----------|---|---------|---|--------|---|--------|---|-------|---------|
| 0,60     | + | 0,12    | x | 1,00   | x | 4,00   | = | 2,88  | Pilares |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 6,05   | x | 1,00   | = | 5,57  | Viga 1  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 5,74   | x | 1,00   | = | 5,28  | Viga 2  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 11,85  | x | 1,00   | = | 10,90 | Viga 3  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 4,15   | x | 1,00   | = | 3,82  | Viga 4  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 6,05   | x | 1,00   | = | 5,57  | Viga 5  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 4,15   | x | 1,00   | = | 3,82  | Viga 6  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 5,15   | x | 1,00   | = | 4,74  | Viga 7  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 5,74   | x | 1,00   | = | 5,28  | Viga 8  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 5,15   | x | 1,00   | = | 4,74  | Viga 9  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 16,46  | x | 1,00   | = | 15,14 | Viga A  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 15,25  | x | 1,00   | = | 14,03 | Viga B  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 18,81  | x | 1,00   | = | 17,31 | Viga C  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 4,09   | x | 1,00   | = | 3,76  | Viga D  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 11,11  | x | 1,00   | = | 10,22 | Viga E  |
| 0,80     | + | 0,12    | x | 7,64   | x | 1,00   | = | 7,03  | Viga F  |

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060-115087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memória de Cálculo e Quantitativos

|      |   |      |   |      |   |      |       |      |                       |  |
|------|---|------|---|------|---|------|-------|------|-----------------------|--|
| 0,80 | + | 0,12 | x | 3,15 | x | 1,00 | =     | 2,90 | Viga S1               |  |
| 0,80 | + | 0,12 | x | 2,65 | x | 1,00 | =     | 2,44 | Viga S2               |  |
| 0,80 | + | 0,12 | x | 3,15 | x | 1,00 | =     | 2,90 | Viga S3               |  |
| 0,80 | + | 0,12 | x | 2,65 | x | 1,00 | =     | 2,44 | Viga S4               |  |
|      |   |      |   |      |   |      | Total | =    | 130,75 m <sup>3</sup> |  |

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

| Comprim. | x | Fator | x | Barras | x | Quant. | =     | Peso  | OBS       |  |
|----------|---|-------|---|--------|---|--------|-------|-------|-----------|--|
| 1,00     | x | 0,616 | x | 4,00   | x | 4,00   | =     | 9,86  | Pilares   |  |
| 6,25     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 23,10 | Viga 1    |  |
| 5,94     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 21,95 | Viga 2    |  |
| 12,05    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 44,54 | Viga 3    |  |
| 4,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 16,08 | Viga 4    |  |
| 6,25     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 23,10 | Viga 5    |  |
| 4,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 16,08 | Viga 6    |  |
| 5,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 19,77 | Viga 7    |  |
| 5,94     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 21,95 | Viga 8    |  |
| 5,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 19,79 | Viga 9    |  |
| 16,66    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 61,58 | Viga A    |  |
| 15,45    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 57,10 | Viga B    |  |
| 19,01    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 70,26 | Viga C    |  |
| 4,29     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 15,86 | Viga D    |  |
| 11,31    | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 41,80 | Viga E    |  |
| 7,84     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 28,98 | Viga F    |  |
| 3,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 12,38 | Viga S1   |  |
| 2,85     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 10,53 | Viga S2   |  |
| 3,35     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 12,38 | Viga S3   |  |
| 2,85     | x | 0,616 | x | 6,00   | x | 1,00   | =     | 10,53 | Viga S4   |  |
|          |   |       |   |        |   |        | Total | =     | 537,62 Kg |  |

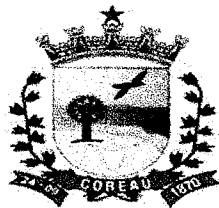
ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

| Comprim. | x | Fator | x | Barras | x | Quant. | =     | Peso  | OBS       |  |
|----------|---|-------|---|--------|---|--------|-------|-------|-----------|--|
| 0,84     | x | 0,154 | x | 10,00  | x | 4,00   | =     | 5,17  | Pilares   |  |
| 1,04     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 58,00  | =     | 9,29  | Viga 1    |  |
| 1,04     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 57,00  | =     | 9,13  | Viga 2    |  |
| 1,04     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 118,00 | =     | 18,90 | Viga 3    |  |
| 1,04     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 41,00  | =     | 6,57  | Viga 4    |  |
| 1,04     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 60,00  | =     | 9,61  | Viga 5    |  |
| 1,04     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 41,00  | =     | 6,57  | Viga 6    |  |
| 1,04     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 51,00  | =     | 8,17  | Viga 7    |  |
| 1,04     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 57,00  | =     | 9,13  | Viga 8    |  |
| 1,04     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 51,00  | =     | 8,17  | Viga 9    |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 164,00 | =     | 31,32 | Viga A    |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 152,00 | =     | 29,03 | Viga B    |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 198,00 | =     | 37,81 | Viga C    |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 40,00  | =     | 7,64  | Viga D    |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 111,00 | =     | 21,20 | Viga E    |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 76,00  | =     | 14,51 | Viga F    |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 31,00  | =     | 5,92  | Viga S1   |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 26,00  | =     | 4,96  | Viga S2   |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 31,00  | =     | 5,92  | Viga S3   |  |
| 1,24     | x | 0,154 | x | 1,00   | x | 26,00  | =     | 4,96  | Viga S4   |  |
|          |   |       |   |        |   |        | Total | =     | 253,97 Kg |  |

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO

| Comprim. | x | Largura | x | Altura | x | Quant. | = | Volume | OBS     |
|----------|---|---------|---|--------|---|--------|---|--------|---------|
| 0,30     | x | 0,12    | x | 1,00   | x | 4,00   | = | 0,14   | Pilares |
| 6,05     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,29   | Viga 1  |
| 5,74     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,28   | Viga 2  |
| 11,85    | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,57   | Viga 3  |
| 4,15     | x | 0,12    | x | 0,40   | x | 1,00   | = | 0,20   | Viga 4  |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RTP: 060.115087-3



FL 70

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GRAS  
LOCAL: UBAÚNA

## Memoria de Cálculo e Quantitativos

|       |   |      |   |      |   |      |       |      |         |                |
|-------|---|------|---|------|---|------|-------|------|---------|----------------|
| 6,05  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,29 | Viga 5  |                |
| 4,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,20 | Viga 6  |                |
| 5,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,25 | Viga 7  |                |
| 5,74  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,28 | Viga 8  |                |
| 5,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,25 | Viga 9  |                |
| 16,46 | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,79 | Viga A  |                |
| 15,25 | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,73 | Viga B  |                |
| 18,81 | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,90 | Viga C  |                |
| 4,09  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,20 | Viga D  |                |
| 11,11 | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,53 | Viga E  |                |
| 7,64  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,37 | Viga F  |                |
| 3,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,15 | Viga S1 |                |
| 2,65  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,13 | Viga S2 |                |
| 3,15  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,15 | Viga S3 |                |
| 2,65  | x | 0,12 | x | 0,40 | x | 1,00 | =     | 0,13 | Viga S4 |                |
|       |   |      |   |      |   |      | Total | =    | 6,82    | m <sup>3</sup> |

## LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,01 A 4 m

| Comprim. | x | Largura | x | Quant. | = | Área                  | OBS                    |
|----------|---|---------|---|--------|---|-----------------------|------------------------|
| 6,00     | x | 5,90    | x | 1,00   | = | 35,40 m <sup>2</sup>  | ATENDIMENTO COLETIVO   |
|          |   |         |   | 27,40  | = | 27,40 m <sup>2</sup>  | RECEPÇÃO               |
| 4,00     | x | 1,50    | x | 1,00   | = | 6,00 m <sup>2</sup>   | ALMOXARIFADO           |
| 4,50     | x | 4,00    | x | 1,00   | = | 18,00 m <sup>2</sup>  | ADMINISTRAÇÃO          |
| 4,00     | x | 3,80    | x | 1,00   | = | 15,20 m <sup>2</sup>  | ATENDIMENTO INDIVIDUAL |
| 2,05     | x | 1,70    | x | 2,00   | = | 6,97 m <sup>2</sup>   | PND                    |
| 3,09     | x | 1,70    | x | 1,00   | = | 5,25 m <sup>2</sup>   | BANHEIRO MASCULINO     |
|          |   |         |   | 7,72   | = | 7,72 m <sup>2</sup>   | BANHEIRO FEMININO      |
|          |   |         |   | 27,00  | = | 27,00 m <sup>2</sup>  | CIRCULAÇÃO             |
| 3,00     | x | 1,35    | x | 1,00   | = | 4,05 m <sup>2</sup>   | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS  |
| 3,00     | x | 2,50    | x | 1,00   | = | 7,50 m <sup>2</sup>   | COPA                   |
| 4,00     | x | 2,00    | x | 1,00   | = | 8,00 m <sup>2</sup>   | ÁREA DE SERVIÇO        |
| 5,00     | x | 3,40    | x | 1,00   | = | 17,00 m <sup>2</sup>  | EQUIPE REFERENCIADA    |
| 63,60    | x | 0,60    | x | 1,00   | = | 38,16 m <sup>2</sup>  | LAJE EM BALANÇO        |
|          |   |         |   | Total  | = | 185,49 m <sup>2</sup> |                        |

## IMPERMEABILIZAÇÃO C/ APLICAÇÃO DIRETA DE IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL SEGUIDA DE APLICAÇÃO DE MEMBRANA DE BASE ACRÍLICA

| Comprim. | x | Largura | x | Quant. | = | Área                | OBS            |
|----------|---|---------|---|--------|---|---------------------|----------------|
|          |   |         |   |        | = | 6,25 m <sup>2</sup> | ACESSO COBERTO |
|          |   |         |   | Total  | = | 6,25 m <sup>2</sup> |                |

## PAREDES E PAINÉIS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021

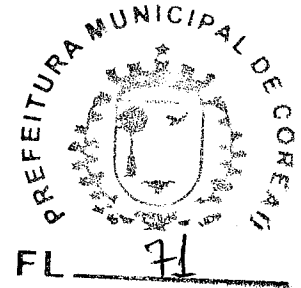
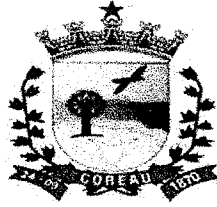
| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Área                  | OBS                 |
|----------|---|--------|---|--------|---|-----------------------|---------------------|
| 133,60   | x | 2,20   | x | 1,00   | = | 293,92 m <sup>2</sup> | Paredes a Construir |
| 133,60   | x | 0,70   | x | 1,00   | = | 93,52 m <sup>2</sup>  | Empenas             |
| 63,60    | x | 1,20   | x | 1,00   | = | 76,32 m <sup>2</sup>  | Platibanda          |
|          |   |        |   | Total  | = | 463,76 m <sup>2</sup> |                     |

## VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF\_03/2024

| Comprim. | + Comprim | x    | Quant. | = Comprim | OBS       |            |
|----------|-----------|------|--------|-----------|-----------|------------|
| 1,20     | +         | 0,20 | x      | 1,00      | = 1,40 m  | PV1        |
| 0,80     | +         | 0,20 | x      | 10,00     | = 10,00 m | PM1        |
| 0,70     | +         | 0,20 | x      | 2,00      | = 1,80 m  | PM2 - W.CS |
| 1,50     | +         | 0,20 | x      | 14,00     | = 23,80 m | JA1        |
| 1,20     | +         | 0,20 | x      | 1,00      | = 1,40 m  | JA2        |
| 0,80     | +         | 0,20 | x      | 3,00      | = 3,00 m  | JA3        |
| 1,60     | +         | 0,20 | x      | 2,00      | = 3,60 m  | JA4        |

1 - Acréscimo de 10cm para cada lado.

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RND: 060.115087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

Total = 45,00 m

CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF\_03/2024

| Comprim. | + | Comprim | x | Quant. | = | Comprim |   | OBS |
|----------|---|---------|---|--------|---|---------|---|-----|
| 1,50     | + | 0,20    | x | 14,00  | = | 23,80   | m | JA1 |
| 1,20     | + | 0,20    | x | 1,00   | = | 1,40    | m | JA2 |
| 0,80     | + | 0,20    | x | 3,00   | = | 3,00    | m | JA3 |
| 1,60     | + | 0,20    | x | 2,00   | = | 3,60    | m | JA4 |
|          |   |         |   | Total  | = | 31,80   | m |     |

1 - Acréscimo de 10cm para cada lado.

REVESTIMENTO DE PAREDES

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022

| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Área   |                | OBS                 |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|----------------|---------------------|
| 133,60   | x | 2,60   | x | 2,00   | = | 694,72 | m <sup>2</sup> | Paredes a Construir |
|          |   |        |   | Total  | = | 694,72 | m <sup>2</sup> |                     |

EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M<sup>2</sup> E 10M<sup>2</sup>, E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024

| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Área   |                | OBS                   |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|----------------|-----------------------|
| 7,50     | x | 2,60   | x | 2,00   | = | 39,00  | m <sup>2</sup> | PND                   |
| 9,58     | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 24,91  | m <sup>2</sup> | BANHEIRO MASCULINO    |
| 12,44    | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 32,34  | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FEMININO     |
| 8,70     | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 22,62  | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS |
| 11,00    | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 28,60  | m <sup>2</sup> | COPA                  |
| 8,90     | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 23,14  | m <sup>2</sup> | ÁREA DE SERVIÇOS      |
|          |   |        |   | Total  | = | 170,61 | m <sup>2</sup> |                       |

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3

| Chapisco | - | Emboço | x | Quant. | = | Área   |                | OBS |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|----------------|-----|
| 694,72   | - | 170,61 | x | 1,00   | = | 524,11 | m <sup>2</sup> |     |
|          |   |        |   | Total  | = | 524,11 | m <sup>2</sup> |     |

CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Área   |                | OBS                   |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|----------------|-----------------------|
| 7,50     | x | 2,60   | x | 2,00   | = | 39,00  | m <sup>2</sup> | PND                   |
| 9,58     | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 24,91  | m <sup>2</sup> | BANHEIRO MASCULINO    |
| 12,44    | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 32,34  | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FEMININO     |
| 8,70     | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 22,62  | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS |
| 11,00    | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 28,60  | m <sup>2</sup> | COPA                  |
| 8,90     | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 23,14  | m <sup>2</sup> | ÁREA DE SERVIÇOS      |
|          |   |        |   | Total  | = | 170,61 | m <sup>2</sup> |                       |

REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

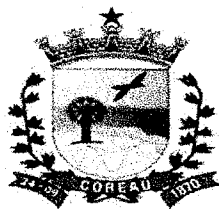
| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Área   |                | OBS                   |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|----------------|-----------------------|
| 7,50     | x | 2,60   | x | 2,00   | = | 39,00  | m <sup>2</sup> | PND                   |
| 9,58     | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 24,91  | m <sup>2</sup> | BANHEIRO MASCULINO    |
| 12,44    | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 32,34  | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FEMININO     |
| 8,70     | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 22,62  | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS |
| 11,00    | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 28,60  | m <sup>2</sup> | COPA                  |
| 8,90     | x | 2,60   | x | 1,00   | = | 23,14  | m <sup>2</sup> | ÁREA DE SERVIÇOS      |
|          |   |        |   | Total  | = | 170,61 | m <sup>2</sup> |                       |

REVESTIMENTO DE TETO

CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF\_10/2022

| Comprim. | x | Largura | x | Quant. | = | Área  |                | OBS                  |
|----------|---|---------|---|--------|---|-------|----------------|----------------------|
| 6,00     | x | 5,90    | x | 1,00   | = | 35,40 | m <sup>2</sup> | ATENDIMENTO COLETIVO |
|          |   |         |   | Total  | = | 27,40 | m <sup>2</sup> | RECEPÇÃO             |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RUB: 060115287 2



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

|      |   |      |   |              |   |               |                      |                        |
|------|---|------|---|--------------|---|---------------|----------------------|------------------------|
| 4,00 | x | 1,50 | x | 1,00         | = | 6,00          | m <sup>2</sup>       | ALMOXARIFADO           |
| 4,50 | x | 4,00 | x | 1,00         | = | 18,00         | m <sup>2</sup>       | ADMINISTRAÇÃO          |
| 4,00 | x | 3,80 | x | 1,00         | = | 15,20         | m <sup>2</sup>       | ATENDIMENTO INDIVIDUAL |
| 2,05 | x | 1,70 | x | 2,00         | = | 6,97          | m <sup>2</sup>       | PND                    |
| 3,09 | x | 1,70 | x | 1,00         | = | 5,25          | m <sup>2</sup>       | BANHEIRO MASCULINO     |
|      |   |      |   |              | = | 7,72          | m <sup>2</sup>       | BANHEIRO FEMININO      |
|      |   |      |   |              | = | 27,00         | m <sup>2</sup>       | CIRCULAÇÃO             |
| 3,00 | x | 1,35 | x | 1,00         | = | 4,05          | m <sup>2</sup>       | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS  |
| 3,00 | x | 2,50 | x | 1,00         | = | 7,50          | m <sup>2</sup>       | COPA                   |
| 4,00 | x | 2,00 | x | 1,00         | = | 8,00          | m <sup>2</sup>       | ÁREA DE SERVIÇO        |
| 5,00 | x | 3,40 | x | 1,00         | = | 17,00         | m <sup>2</sup>       | EQUIPE REFERENCIADA    |
|      |   |      |   | <b>Total</b> | = | <b>185,49</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |                        |

REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20 mm P/ TETO

| Comprim. | x | Largura | x | Quant.       | = | Área          |                      | OBS                    |
|----------|---|---------|---|--------------|---|---------------|----------------------|------------------------|
| 6,00     | x | 5,90    | x | 1,00         | = | 35,40         | m <sup>2</sup>       | ATENDIMENTO COLETIVO   |
|          |   |         |   | 27,40        | = | 27,40         | m <sup>2</sup>       | RECEPÇÃO               |
| 4,00     | x | 1,50    | x | 1,00         | = | 6,00          | m <sup>2</sup>       | ALMOXARIFADO           |
| 4,50     | x | 4,00    | x | 1,00         | = | 18,00         | m <sup>2</sup>       | ADMINISTRAÇÃO          |
| 4,00     | x | 3,80    | x | 1,00         | = | 15,20         | m <sup>2</sup>       | ATENDIMENTO INDIVIDUAL |
| 2,05     | x | 1,70    | x | 2,00         | = | 6,97          | m <sup>2</sup>       | PND                    |
| 3,09     | x | 1,70    | x | 1,00         | = | 5,25          | m <sup>2</sup>       | BANHEIRO MASCULINO     |
|          |   |         |   |              | = | 7,72          | m <sup>2</sup>       | BANHEIRO FEMININO      |
|          |   |         |   |              | = | 27,00         | m <sup>2</sup>       | CIRCULAÇÃO             |
| 3,00     | x | 1,35    | x | 1,00         | = | 4,05          | m <sup>2</sup>       | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS  |
| 3,00     | x | 2,50    | x | 1,00         | = | 7,50          | m <sup>2</sup>       | COPA                   |
| 4,00     | x | 2,00    | x | 1,00         | = | 8,00          | m <sup>2</sup>       | ÁREA DE SERVIÇO        |
| 5,00     | x | 3,40    | x | 1,00         | = | 17,00         | m <sup>2</sup>       | EQUIPE REFERENCIADA    |
|          |   |         |   | <b>Total</b> | = | <b>185,49</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |                        |

PISOS

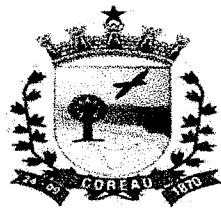
LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_01/2024

| Comprim. | x | Largura | x | Quant.       | = | Área          |                      | OBS                    |
|----------|---|---------|---|--------------|---|---------------|----------------------|------------------------|
| 6,00     | x | 5,90    | x | 1,00         | = | 35,40         | m <sup>2</sup>       | ATENDIMENTO COLETIVO   |
|          |   |         |   | 27,40        | = | 27,40         | m <sup>2</sup>       | RECEPÇÃO               |
| 4,00     | x | 1,50    | x | 1,00         | = | 6,00          | m <sup>2</sup>       | ALMOXARIFADO           |
| 4,50     | x | 4,00    | x | 1,00         | = | 18,00         | m <sup>2</sup>       | ADMINISTRAÇÃO          |
| 4,00     | x | 3,80    | x | 1,00         | = | 15,20         | m <sup>2</sup>       | ATENDIMENTO INDIVIDUAL |
| 2,05     | x | 1,70    | x | 2,00         | = | 6,97          | m <sup>2</sup>       | PND                    |
| 3,09     | x | 1,70    | x | 1,00         | = | 5,25          | m <sup>2</sup>       | BANHEIRO MASCULINO     |
|          |   |         |   |              | = | 7,72          | m <sup>2</sup>       | BANHEIRO FEMININO      |
|          |   |         |   |              | = | 27,00         | m <sup>2</sup>       | CIRCULAÇÃO             |
| 3,00     | x | 1,35    | x | 1,00         | = | 4,05          | m <sup>2</sup>       | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS  |
| 3,00     | x | 2,50    | x | 1,00         | = | 7,50          | m <sup>2</sup>       | COPA                   |
| 4,00     | x | 2,00    | x | 1,00         | = | 8,00          | m <sup>2</sup>       | ÁREA DE SERVIÇO        |
| 5,00     | x | 3,40    | x | 1,00         | = | 17,00         | m <sup>2</sup>       | EQUIPE REFERENCIADA    |
|          |   |         |   | <b>Total</b> | = | <b>185,49</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |                        |

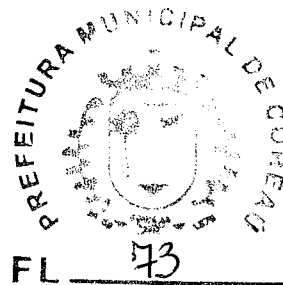
CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO

| Comprim. | x | Largura | x | Quant. | = | Área  |                | OBS                  |
|----------|---|---------|---|--------|---|-------|----------------|----------------------|
| 6,00     | x | 5,90    | x | 1,00   | = | 35,40 | m <sup>2</sup> | ATENDIMENTO COLETIVO |
|          |   |         |   | 27,40  | = | 27,40 | m <sup>2</sup> | RECEPÇÃO             |
| 4,00     | x | 1,50    | x | 1,00   | = | 6,00  | m <sup>2</sup> | ALMOXARIFADO         |
| 4,50     | x | 4,00    | x | 1,00   | = | 18,00 | m <sup>2</sup> | ADMINISTRAÇÃO        |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060.415.987-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

|      |   |      |   |      |   |        |                |                        |
|------|---|------|---|------|---|--------|----------------|------------------------|
| 4,00 | x | 3,80 | x | 1,00 | = | 15,20  | m <sup>2</sup> | ATENDIMENTO INDIVIDUAL |
| 2,05 | x | 1,70 | x | 2,00 | = | 6,97   | m <sup>2</sup> | PND                    |
| 3,09 | x | 1,70 | x | 1,00 | = | 5,25   | m <sup>2</sup> | BANHEIRO MASCULINO     |
|      |   |      |   |      | = | 7,72   | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FEMININO      |
|      |   |      |   |      | = | 27,00  | m <sup>2</sup> | CIRCULAÇÃO             |
| 3,00 | x | 1,35 | x | 1,00 | = | 4,05   | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS  |
| 3,00 | x | 2,50 | x | 1,00 | = | 7,50   | m <sup>2</sup> | COPA                   |
| 4,00 | x | 2,00 | x | 1,00 | = | 8,00   | m <sup>2</sup> | ÁREA DE SERVIÇO        |
| 5,00 | x | 3,40 | x | 1,00 | = | 17,00  | m <sup>2</sup> | EQUIPE REFERENCIADA    |
|      |   |      |   |      | = | 185,49 | m <sup>2</sup> |                        |

REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

| Comprim. | x | Largura | x | Quant. | = | Área   |                | OBS                    |
|----------|---|---------|---|--------|---|--------|----------------|------------------------|
| 6,00     | x | 5,90    | x | 1,00   | = | 35,40  | m <sup>2</sup> | ATENDIMENTO COLETIVO   |
|          |   |         |   |        | = | 27,40  | m <sup>2</sup> | RECEPÇÃO               |
| 4,00     | x | 1,50    | x | 1,00   | = | 6,00   | m <sup>2</sup> | ALMOXARIFADO           |
| 4,50     | x | 4,00    | x | 1,00   | = | 18,00  | m <sup>2</sup> | ADMINISTRAÇÃO          |
| 4,00     | x | 3,80    | x | 1,00   | = | 15,20  | m <sup>2</sup> | ATENDIMENTO INDIVIDUAL |
| 2,05     | x | 1,70    | x | 2,00   | = | 6,97   | m <sup>2</sup> | PND                    |
| 3,09     | x | 1,70    | x | 1,00   | = | 5,25   | m <sup>2</sup> | BANHEIRO MASCULINO     |
|          |   |         |   |        | = | 7,72   | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FEMININO      |
|          |   |         |   |        | = | 27,00  | m <sup>2</sup> | CIRCULAÇÃO             |
| 3,00     | x | 1,35    | x | 1,00   | = | 4,05   | m <sup>2</sup> | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS  |
| 3,00     | x | 2,50    | x | 1,00   | = | 7,50   | m <sup>2</sup> | COPA                   |
| 4,00     | x | 2,00    | x | 1,00   | = | 8,00   | m <sup>2</sup> | ÁREA DE SERVIÇO        |
| 5,00     | x | 3,40    | x | 1,00   | = | 17,00  | m <sup>2</sup> | EQUIPE REFERENCIADA    |
|          |   |         |   |        | = | 185,49 | m <sup>2</sup> |                        |

ESQUADRIAS E FERRAGENS

PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE ABRIR, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Quant. |                | OBS |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|----------------|-----|
| 1,20     | x | 2,10   | x | 1,00   | = | 2,52   | m <sup>2</sup> | PV1 |
|          |   |        |   |        | = | 2,52   | m <sup>2</sup> |     |

INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF\_01/2021\_PS

| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Quant. |                | OBS |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|----------------|-----|
| 1,20     | x | 2,10   | x | 1,00   | = | 2,52   | m <sup>2</sup> | PV1 |
|          |   |        |   |        | = | 2,52   | m <sup>2</sup> |     |

PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m

| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Quant. |     | OBS |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|-----|-----|
|          |   |        |   | 10,00  | = | 10,00  | und | PM1 |
|          |   |        |   |        | = | 10,00  | und |     |

PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m

| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Quant. |     | OBS |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|-----|-----|
|          |   |        |   | 2,00   | = | 2,00   | und | PM2 |
|          |   |        |   |        | = | 2,00   | und |     |

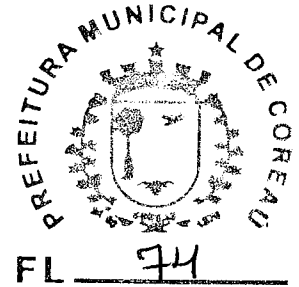
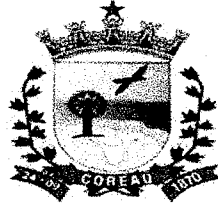
JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Quant. |                | OBS |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|----------------|-----|
| 1,50     | x | 1,20   | x | 14,00  | = | 25,20  | m <sup>2</sup> | JA1 |
| 1,20     | x | 1,20   | x | 1,00   | = | 1,44   | m <sup>2</sup> | JA2 |
| 0,80     | x | 0,40   | x | 3,00   | = | 0,96   | m <sup>2</sup> | JA3 |
|          |   |        |   |        | = | 27,60  | m <sup>2</sup> |     |

JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

| Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Quant. |  | OBS |
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|--|-----|
|----------|---|--------|---|--------|---|--------|--|-----|

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060.115087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memória de Cálculo e Quantitativos

|      |   |      |   |      |       |      |                |                |
|------|---|------|---|------|-------|------|----------------|----------------|
| 1,60 | x | 0,40 | x | 2,00 | =     | 1,28 | m <sup>2</sup> | JA4            |
|      |   |      |   |      | Total | =    | 1,28           | m <sup>2</sup> |

PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM

| ► Comprim. | x | Altura | x | Quant. | =     | Área                | OBS                    |  |
|------------|---|--------|---|--------|-------|---------------------|------------------------|--|
| 1,80       | x | 1,72   | x | 1,00   | =     | 3,10 m <sup>2</sup> | PF1 - PORTÃO DE ACESSO |  |
| 1,20       | x | 0,70   | x | 1,00   | =     | 0,84 m <sup>2</sup> | PF2                    |  |
| 0,70       | x | 0,70   | x | 1,00   | =     | 0,49 m <sup>2</sup> | PF3                    |  |
|            |   |        |   |        | Total | =                   | 4,43 m <sup>2</sup>    |  |

PINTURA

EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023

| ► Chapisco | - | Emboço | x | Quant. | =     | Área                  | OBS                   |  |
|------------|---|--------|---|--------|-------|-----------------------|-----------------------|--|
| 694,72     | - | 170,61 | x | 1,00   | =     | 524,11 m <sup>2</sup> |                       |  |
|            |   |        |   |        | Total | =                     | 524,11 m <sup>2</sup> |  |

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023

| ► Chapisco | - | Emboço | x | Quant. | =     | Área                  | OBS                   |  |
|------------|---|--------|---|--------|-------|-----------------------|-----------------------|--|
| 694,72     | - | 170,61 | x | 1,00   | =     | 524,11 m <sup>2</sup> |                       |  |
|            |   |        |   |        | Total | =                     | 524,11 m <sup>2</sup> |  |

EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS

| ► Comprim. | x | Altura | x | Quant. | =     | Quant.               | OBS                  |  |
|------------|---|--------|---|--------|-------|----------------------|----------------------|--|
| 0,80       | x | 2,10   | x | 10,00  | =     | 16,80 m <sup>2</sup> | PM1 x 2 lados        |  |
| 0,70       | x | 2,10   | x | 2,00   | =     | 2,94 m <sup>2</sup>  | PM2 x 2 lados        |  |
|            |   |        |   |        | Total | =                    | 19,74 m <sup>2</sup> |  |

PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF\_01/2021

| ► Comprim. | x | Altura | x | Quant. | =     | Quant.               | OBS                  |  |
|------------|---|--------|---|--------|-------|----------------------|----------------------|--|
| 0,80       | x | 2,10   | x | 10,00  | =     | 16,80 m <sup>2</sup> | PM1 x 2 lados        |  |
| 0,70       | x | 2,10   | x | 2,00   | =     | 2,94 m <sup>2</sup>  | PM2 x 2 lados        |  |
|            |   |        |   |        | Total | =                    | 19,74 m <sup>2</sup> |  |

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023

| ► Comprim. | x | Altura | x | Quant. | =     | Quant.               | OBS                    |                   |
|------------|---|--------|---|--------|-------|----------------------|------------------------|-------------------|
| 6,00       | x | 5,90   | x | 1,00   | =     | 35,40 m <sup>2</sup> | ATENDIMENTO COLETIVO   |                   |
|            |   |        |   |        | 27,40 | =                    | 27,40 m <sup>2</sup>   | RECEPÇÃO          |
| 4,00       | x | 1,50   | x | 1,00   | =     | 6,00 m <sup>2</sup>  | ALMOXARIFADO           |                   |
| 4,50       | x | 4,00   | x | 1,00   | =     | 18,00 m <sup>2</sup> | ADMINISTRAÇÃO          |                   |
| 4,00       | x | 3,80   | x | 1,00   | =     | 15,20 m <sup>2</sup> | ATENDIMENTO INDIVIDUAL |                   |
| 2,05       | x | 1,70   | x | 2,00   | =     | 6,97 m <sup>2</sup>  | PND                    |                   |
| 3,09       | x | 1,70   | x | 1,00   | =     | 5,25 m <sup>2</sup>  | BANHEIRO MASCULINO     |                   |
|            |   |        |   |        | 7,72  | =                    | 7,72 m <sup>2</sup>    | BANHEIRO FEMININO |
|            |   |        |   |        | 27,00 | =                    | 27,00 m <sup>2</sup>   | CIRCULAÇÃO        |
| 3,00       | x | 1,35   | x | 1,00   | =     | 4,05 m <sup>2</sup>  | BANHEIRO FUNCIONÁRIOS  |                   |
| 3,00       | x | 2,50   | x | 1,00   | =     | 7,50 m <sup>2</sup>  | COPA                   |                   |
| 4,00       | x | 2,00   | x | 1,00   | =     | 8,00 m <sup>2</sup>  | ÁREA DE SERVIÇO        |                   |
| 5,00       | x | 3,40   | x | 1,00   | =     | 17,00 m <sup>2</sup> | EQUIPE REFERENCIADA    |                   |
|            |   |        |   |        | Total | =                    | 185,49 m <sup>2</sup>  |                   |

TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_04/2023

| ► Comprim. | x | Altura | x | Quant. | =     | Área                  | OBS                   |  |
|------------|---|--------|---|--------|-------|-----------------------|-----------------------|--|
| 61,90      | x | 3,00   | x | 1,00   | =     | 185,70 m <sup>2</sup> | FACHADAS              |  |
|            |   |        |   |        | Total | =                     | 185,70 m <sup>2</sup> |  |

COBERTA

TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNS 022.115.000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

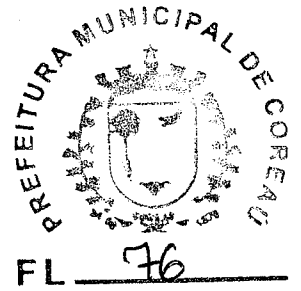
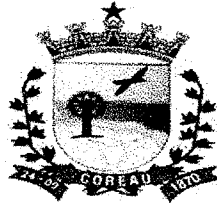
OBRA: CONSTRUÇÃO DE GRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

|   |          |        |        |        |                         |     |
|---|----------|--------|--------|--------|-------------------------|-----|
|   |          | Quant. | =      | Área   |                         | OBS |
|   |          | 199,88 | =      | 199,88 | m <sup>2</sup>          |     |
|   |          | Total  | =      | 199,88 | m <sup>2</sup>          |     |
| TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019  |          |        |        |        |                         |     |
|   |          | Quant. | =      | Área   |                         | OBS |
|   |          | 199,88 | =      | 199,88 | m <sup>2</sup>          |     |
|   |          | Total  | =      | 199,88 | m <sup>2</sup>          |     |
| CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019   |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   | Comprim. | x      | Quant  | =      | Comprim.                | OBS |
|   | 17,10    | x      | 1,00   | =      | 17,10                   | m   |
|   |          | Total  | =      | 17,10  | m                       |     |
| RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019  |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   | Comprim. | x      | Quant  | =      | Comprim.                | OBS |
|   | 39,20    | x      | 1,00   | =      | 39,20                   | m   |
|   |          | Total  | =      | 39,20  | m                       |     |
| <b>LOUÇAS, METAIS e ACESSÓRIOS</b>  |          |        |        |        |                         |     |
| VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020   |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   |          |        | Quant. | =      | Quant.                  | OBS |
|   |          |        | 4,00   | =      | 4,00                    | und |
|   |          |        | Total  | =      | 4,00                    | und |
|   |          |        |        |        | Local: W.cs             |     |
| VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020   |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   |          |        | Quant. | =      | Quant.                  | OBS |
|   |          |        | 2,00   | =      | 2,00                    | und |
|   |          |        | Total  | =      | 2,00                    | und |
|   |          |        |        |        | Local: W.cs PNE         |     |
| LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   |          |        | Quant. | =      | Quant.                  | OBS |
|   |          |        | 5,00   | =      | 5,00                    | und |
|   |          |        | Total  | =      | 5,00                    | und |
|   |          |        |        |        | Local: W.cs e w.c PNE   |     |
| PIA DE AÇO INOX. (1.50X0.58)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS  |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   |          |        | Quant. | =      | Quant.                  | OBS |
|   |          |        | 1,00   | =      | 1,00                    | und |
|   |          |        | Total  | =      | 1,00                    | und |
|   |          |        |        |        | Local: Copa             |     |
| TANQUE PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (0.80X0.70)m   |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   |          |        | Quant. | =      | Quant.                  | OBS |
|   |          |        | 1,00   | =      | 1,00                    | und |
|   |          |        | Total  | =      | 1,00                    | und |
|   |          |        |        |        | Local: Area de Serviços |     |
| PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX PWC'S  |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   | Comprim  | x      | Quant. | =      | Comprim                 | OBS |
|   | 0,80     | x      | 4,00   | =      | 3,20                    | m   |
|   |          | Total  | =      | 3,20   | m                       |     |
|   |          |        |        |        | Local: w.c PNE          |     |
| <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  |          |        |        |        |                         |     |
| CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023   |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   |          |        | Quant. | =      | Quant.                  | OBS |
|   |          |        | 75,00  | =      | 75,00                   | und |
|   |          |        | Total  | =      | 75,00                   | und |
| ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA  |          |        |        |        |                         |     |
| ▶   |          |        | Quant. | =      | Quant.                  | OBS |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

|        |   |        |   |                        |
|--------|---|--------|---|------------------------|
| 200,00 | = | 200,00 | m | Circuito de Iluminação |
| 240,00 | = | 240,00 | m | Circuito de Tomadas    |
| Total  | = | 440,00 | m |                        |

LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 20W

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 3,00   | = | 3,00 und |     |
|   | Total  | = | 3,00 und |     |

LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W

|   |        |   |           |     |
|---|--------|---|-----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.    | OBS |
|   | 29,00  | = | 29,00 und |     |
|   | Total  | = | 29,00 und |     |

INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023

|   |        |   |           |     |
|---|--------|---|-----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.    | OBS |
|   | 10,00  | = | 10,00 und |     |
|   | Total  | = | 10,00 und |     |

INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 2,00   | = | 2,00 und |     |
|   | Total  | = | 2,00 und |     |

INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 3,00   | = | 3,00 und |     |
|   | Total  | = | 3,00 und |     |

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 1,00   | = | 1,00 und |     |
|   | Total  | = | 1,00 und |     |

TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023

|   |        |   |           |                     |
|---|--------|---|-----------|---------------------|
| ▶ | Quant. | = | Quant.    | OBS                 |
|   | 54,00  | = | 54,00 und | Circuito de Tomadas |
|   | Total  | = | 54,00 und |                     |

TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023

|   |        |   |          |                              |
|---|--------|---|----------|------------------------------|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS                          |
|   | 5,00   | = | 5,00 und | Tomadas para Ar condicionado |
|   | Total  | = | 5,00 und |                              |

DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 9,00   | = | 9,00 und |     |
|   | Total  | = | 9,00 und |     |

DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 1,00   | = | 1,00 und |     |
|   | Total  | = | 1,00 und |     |

DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020


|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 2,00   | = | 2,00 und |     |
|   | Total  | = | 2,00 und |     |

DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 1,00   | = | 1,00 und |     |
|   | Total  | = | 1,00 und |     |

DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020

|   |        |   |        |     |
|---|--------|---|--------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant. | OBS |
|---|--------|---|--------|-----|

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

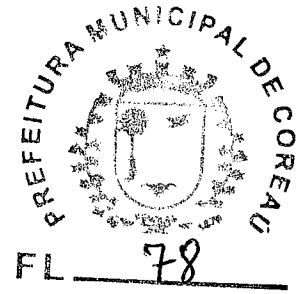
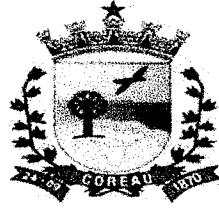


OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

|   |        |   |        |     |  |
|---|--------|---|--------|-----|--|
|   | 1,00   | = | 1,00   | und |  |
|   | Total  | = | 1,00   | und |  |
| CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 980,00 | = | 980,00 | m   |  |
|   | Total  | = | 980,00 | m   |  |
| CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023   |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 120,00 | = | 120,00 | m   |  |
|   | Total  | = | 120,00 | m   |  |
| CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023  |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 120,00 | = | 120,00 | m   |  |
|   | Total  | = | 120,00 | m   |  |
| <b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>  |        |   |        |     |  |
| REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021      |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 7,00   | = | 7,00   | und | Ambientes Frios                                  |
|   | Total  | = | 7,00   | und |  |
| REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021      |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 4,00   | = | 4,00   | und | Barriete   |
|   | Total  | = | 4,00   | und |  |
| TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022                   |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 36,00  | = | 36,00  | m   |  |
|   | Total  | = | 36,00  | m   |  |
| TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022                   |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 12,00  | = | 12,00  | M   |  |
|   | Total  | = | 12,00  | M   |  |
| CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L   |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 2,00   | = | 2,00   | m   |  |
|   | Total  | = | 2,00   | m   |  |
| TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')   |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 60,00  | = | 60,00  | m   |  |
|   | Total  | = | 60,00  | m   |  |
| TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2')  |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 24,00  | = | 24,00  | m   |  |
|   | Total  | = | 24,00  | m   |  |
| TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")  |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 24,00  | = | 24,00  | und |  |
|   | Total  | = | 24,00  | und |  |
| CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020       |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 1,00   | = | 1,00   | und | Recebimento de Tubulação da Cozinha              |
|   | Total  | = | 1,00   | und |  |
| CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO                                     |        |   |        |     | OBS  |
| ▶   | Quant. | = | Quant. |     |  |
|   | 7,00   | = | 7,00   | und | Recebimento de Tubulações dos ambientes molhados |

Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

Total = 7,00 und

FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 1,00   | = | 1,00 und |     |
|   | Total  | = | 1,00 und |     |

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25cm

|   |         |   |         |   |         |     |
|---|---------|---|---------|---|---------|-----|
| ▶ | Comprim | + | Comprim | = | Comprim | OBS |
|   | 38,10   | + | 7,50    | = | 45,60 m |     |
|   | 12,60   | + | 0,90    | = | 13,50 m |     |
|   | Total   | = | 59,10 m |   |         |     |

TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")

|   |          |   |         |   |         |   |         |                             |
|---|----------|---|---------|---|---------|---|---------|-----------------------------|
| ▶ | Descidas | x | Comprim | x | Quant.  | = | Quant.  | OBS                         |
|   | 11,00    | x | 3,50    | x | 1,00    | = | 38,50 m | DESCIDAS DAS CALAHAS        |
|   |          |   | 35,00   | x | 1,00    | = | 35,00 m | LIGAÇÕES CAIXAS DE INSPEÇÃO |
|   |          |   | Total   | = | 73,50 m |   |         |                             |

JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS

|   |          |   |        |   |           |   |           |     |
|---|----------|---|--------|---|-----------|---|-----------|-----|
| ▶ | Descidas | x | Curvas | x | Quant.    | = | Quant.    | OBS |
|   | 11,00    | x | 3,00   | x | 1,00      | = | 33,00 und |     |
|   |          |   | Total  | = | 33,00 und |   |           |     |

CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO

|   |        |   |           |     |
|---|--------|---|-----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.    | OBS |
|   | 13,00  | = | 13,00 und |     |
|   | Total  | = | 13,00 und |     |

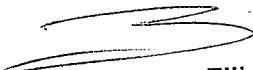
INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO

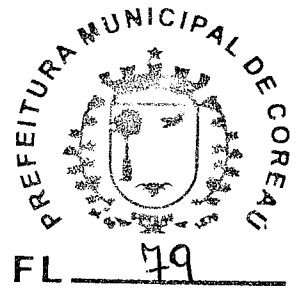
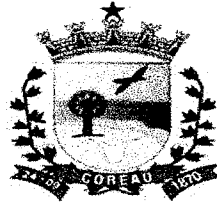
LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 5,00   | = | 5,00 und |     |
|   | Total  | = | 5,00 und |     |

EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020\_PE

|   |        |   |          |     |
|---|--------|---|----------|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant.   | OBS |
|   | 1,00   | = | 1,00 und |     |
|   | Total  | = | 1,00 und |     |

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO

AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2021\_PE

|   |        |   |        |     |     |
|---|--------|---|--------|-----|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant. |     | OBS |
|   | 2,00   | = | 2,00   | und |     |
|   | Total  | = | 2,00   | und |     |

AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2021\_PE

|   |        |   |        |     |     |
|---|--------|---|--------|-----|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant. |     | OBS |
|   | 3,00   | = | 3,00   | und |     |
|   | Total  | = | 3,00   | und |     |

INSTALAÇÕES DE GÁS GLP

VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021

|   |        |   |        |     |     |
|---|--------|---|--------|-----|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant. |     | OBS |
|   | 1,00   | = | 1,00   | und |     |
|   | Total  | = | 1,00   | und |     |

TUBO, PEX, MULTICAMADA, DN 16, INSTALADO EM IMPLANTAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

|   |        |   |        |   |     |
|---|--------|---|--------|---|-----|
| ▶ | Quant. | = | Quant. |   | OBS |
|   | 3,00   | = | 3,00   | m |     |
|   | Total  | = | 3,00   | m |     |

SERVIÇOS COMPLEMENTARES 1

CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO

| ▶ | Comprim. | x | Largura | x | Quant | x | Quant. | = | Volume               | OBS |
|---|----------|---|---------|---|-------|---|--------|---|----------------------|-----|
|   | 17,40    | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 17,40 m <sup>3</sup> |     |
|   | 5,80     | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 5,80 m <sup>3</sup>  |     |
|   | 1,41     | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 1,41 m <sup>3</sup>  |     |
|   | 7,30     | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 7,30 m <sup>3</sup>  |     |
|   | 6,70     | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 6,70 m <sup>3</sup>  |     |
|   | 1,00     | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 1,00 m <sup>3</sup>  |     |
|   | 13,26    | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 13,26 m <sup>3</sup> |     |
|   | 6,20     | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 6,20 m <sup>3</sup>  |     |
|   | 4,30     | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 4,30 m <sup>3</sup>  |     |
|   | 3,15     | x | 1,00    | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 3,15 m <sup>3</sup>  |     |
|   |          |   |         |   |       |   | Total  | = | 66,52 m <sup>3</sup> |     |

MURETA C/TIJOLO MACIÇO, REBOCADA, INCL. FUNDAÇÕES

| ▶ | Comprim. | x | Altura | x | Quant | x | Quant. | = | Volume              | OBS |
|---|----------|---|--------|---|-------|---|--------|---|---------------------|-----|
|   | 12,50    | x | 0,50   | x | 1,00  | x | 1,00   | = | 6,25 m <sup>3</sup> |     |
|   |          |   |        |   |       |   | Total  | = | 6,25 m <sup>3</sup> |     |

CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO


| ▶ | Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Comprim | OBS |
|---|----------|---|--------|---|--------|---|---------|-----|
|   | 12,50    | x |        | x | 1,00   | = | 12,50 m |     |
|   |          |   |        |   |        | = | 12,50 m |     |

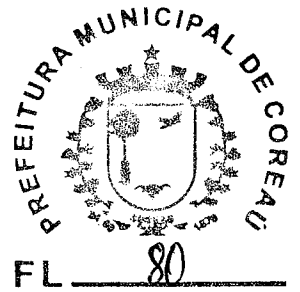
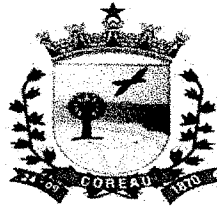
PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM

| ▶ | Comprim. | x | Altura | x | Quant. | = | Área                | OBS |
|---|----------|---|--------|---|--------|---|---------------------|-----|
|   | 1,50     | x | 2,43   | x | 1,00   | = | 3,65 m <sup>2</sup> |     |
|   |          |   |        |   |        | = | 3,65 m <sup>2</sup> |     |

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

| ▶ | Comprim. | x | Largura | x | Quant. | = | Área                | OBS |
|---|----------|---|---------|---|--------|---|---------------------|-----|
|   | 5,50     | x | 0,25    | x | 1,00   | = | 1,38 m <sup>2</sup> |     |
|   |          |   |         |   |        | = | 1,38 m <sup>2</sup> |     |

  
Ignacio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3




ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

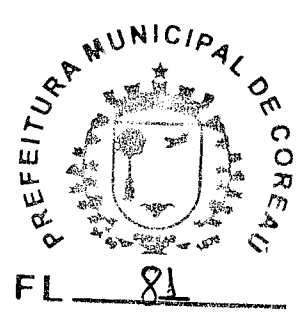
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

DIVERSOS  
LIMPEZA GERAL

|   | Área   | = | Área   |                | OBS |
|---|--------|---|--------|----------------|-----|
| ▶ | 199,88 | = | 199,88 | m <sup>2</sup> |     |
| ▶ | Total  | = | 199,88 | m <sup>2</sup> |     |

  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP. 0604158873  
CNPJ. 0664158873




**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA  
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO  
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3 DATA: 05/12/2024  
0  
TABELA: SEINFRA.28.1/SINAPI 06/2024 BDI: 28,29%

| ORÇAMENTO ADM DA OBRA |        |        |   |     |        |                |                  |                  |  |
|-----------------------|--------|--------|---|-----|--------|----------------|------------------|------------------|--|
| ITEM                  | FONTE  | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | UN. | QUANT. | Valor Unitário | Valor Unit c/bdi | Valor TOTAL      |  |
| 1                     |        |        | <b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>                                |     |        |                |                  | <b>10.280,34</b> |  |
| 1.1                   | SINAPI | 90777  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H   | 24,00  | 104,79         | 134,45           | 3.226,74         |  |
| 1.2                   | SINAPI | 90776  | ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES               | H   | 240,00 | 22,91          | 29,39            | 7.053,60         |  |
| <b>VALOR GLOBAL</b>   |        |        |   |     |        |                |                  | <b>10.280,34</b> |  |

**ENGENHEIRO = 6 MESES X 4 HORAS POR MÊS**  
**ENCARREGADO = 6 MESES X 40 HORAS POR MÊS**

  
Ignácio Costa Filho

Ignácio Costa Filho  
RNP: 060415087-3  
Eng. Civil

Rnp: 0604150873

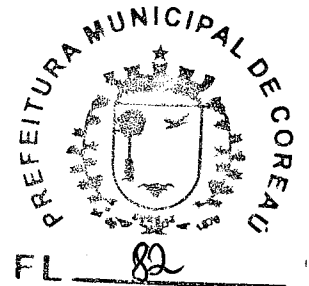


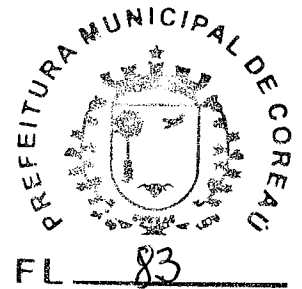
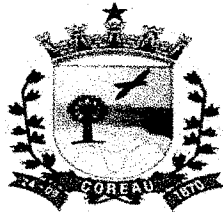
ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UIRUÁ

| ITEM          | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO          | CRONOGRAMA FISCAL FINANCEIRO |           |         |           |         |           |          |            |          |            |          |            | TOTAL  |            |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|--------|------------|
|               |                               | 30 DIAS                      |           | 60 DIAS |           | 90 DIAS |           | 180 DIAS |            | 180 DIAS |            | 180 DIAS |            |        |            |
|               |                               | %                            | VALOR     | %       | VALOR     | %       | VALOR     | %        | VALOR      | %        | VALOR      | %        | VALOR      | %      | VALOR      |
| 1             | SERVIÇOS PRELIMINARES         | 100,00%                      | 4.334,05  | -       | -         | -       | -         | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 4.334,05   |
| 2             | MOVIMENTO DE TERRA            | 100,00%                      | 4.595,27  | -       | -         | -       | -         | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 4.595,27   |
| 3             | REFE                          | 100,00%                      | 4.609,80  | -       | -         | -       | -         | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 4.609,80   |
| 4             | FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES   | 100,00%                      | 66.197,03 | -       | -         | -       | -         | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 66.197,03  |
| 5             | ESTRUTURA                     | 35,00%                       | 22.167,15 | 70,00%  | 51.723,35 | -       | -         | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 73.890,50  |
| 6             | PAREDES E PAINÉIS             | -                            | -         | 60,00%  | 30.817,05 | 40,00%  | 20.344,70 | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 50.861,75  |
| 7             | REVESTIMENTO DE PAREDES       | -                            | -         | -       | -         | 100,00% | 84.892,61 | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 84.892,61  |
| 8             | REVESTIMENTO DE TETO          | -                            | -         | -       | -         | 100,00% | 14.870,66 | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 14.870,66  |
| 9             | PRODS                         | -                            | -         | -       | -         | 100,00% | 35.398,91 | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 35.398,91  |
| 10            | ESQUADRIAS E FERROENS         | -                            | -         | -       | -         | -       | -         | 50,00%   | 17.840,00  | 50,00%   | 17.840,00  | -        | -          | -      | 35.680,00  |
| 11            | PAINTURA                      | -                            | -         | -       | -         | -       | -         | -        | -          | 100,00%  | 22.871,28  | -        | -          | -      | 22.871,28  |
| 12            | COBERTA                       | -                            | -         | -       | -         | 100,00% | 26.128,89 | -        | -          | -        | -          | -        | -          | -      | 26.128,89  |
| 13            | LOUÇAS, METAS & ACESSÓRIOS    | -                            | -         | -       | -         | -       | -         | -        | -          | -        | -          | 100,00%  | 8.755,88   | -      | 8.755,88   |
| 14            | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS         | -                            | -         | -       | -         | 50,00%  | 14.784,34 | 50,00%   | 14.784,34  | -        | -          | -        | -          | -      | 29.568,68  |
| 15            | INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS   | -                            | -         | -       | -         | 50,00%  | 9.415,13  | 50,00%   | 9.415,13   | -        | -          | -        | -          | -      | 18.830,26  |
| 16            | DRENAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS    | -                            | -         | -       | -         | -       | -         | 50,00%   | 9.154,85   | 50,00%   | 9.154,85   | -        | -          | -      | 18.309,70  |
| 17            | INSTALAÇÕES DE INICIÊNDO      | -                            | -         | -       | -         | -       | -         | -        | -          | -        | -          | 100,00%  | 5.190,03   | -      | 5.190,03   |
| 18            | INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO | -                            | -         | -       | -         | -       | -         | -        | -          | -        | -          | 100,00%  | 13.704,31  | -      | 13.704,31  |
| 19            | INSTALAÇÕES DE CAS OLP        | -                            | -         | -       | -         | -       | -         | -        | -          | -        | -          | 100,00%  | 139,66     | -      | 139,66     |
| 20            | SERVIÇOS COMPLEMENTARES 1     | -                            | -         | -       | -         | -       | -         | 75,00%   | 28.892,19  | 25,00%   | 9.630,72   | -        | -          | -      | 38.522,90  |
| 21            | DIVERSOS                      | -                            | -         | -       | -         | -       | -         | 50,00%   | 1.657,01   | 50,00%   | 1.657,01   | -        | -          | -      | 3.314,02   |
| 22            | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA         | 15,00%                       | 1.542,05  | 15,00%  | 1.542,05  | 15,00%  | 1.542,05  | 15,00%   | 1.542,05   | 15,00%   | 1.542,05   | 15,00%   | 1.542,05   | 15,00% | 19.286,34  |
| TOTAL PARCIAL |                               | 18,00%                       | 97.248,35 | 15,33%  | 83.782,25 | 16,74%  | 86.578,35 | 17,88%   | 101.804,14 | 16,32%   | 101.804,14 | 15,88%   | 101.804,14 | 15,88% | 101.804,14 |
| TOTAL GERAL   |                               | 18,00%                       | 97.248,35 | 15,33%  | 83.782,25 | 16,74%  | 86.578,35 | 17,88%   | 101.804,14 | 16,32%   | 101.804,14 | 15,88%   | 101.804,14 | 15,88% | 101.804,14 |

Eng.º Cristiano Filho  
Eng.º Civil  
RNP RNP-0804158873





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

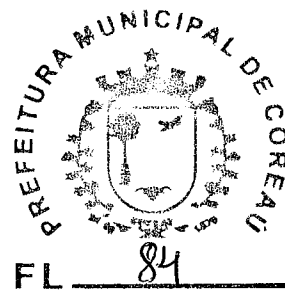
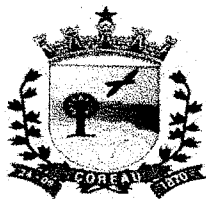
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS  
LOCAL: UBAÚNA

| COMPOSIÇÃO DE BDI |  |               |
|-------------------|--|---------------|
| COD               | DESCRIÇÃO  | %             |
|                   | <b>Despesas Indiretas</b>                        |               |
| AC                | Administração central                            | 4,00          |
| DF                | Despesas financeiras                             | 1,23          |
| R                 | Riscos   | 1,27          |
|                   |  |               |
|                   | <b>Benefício</b>                                 |               |
| S + G             | Garantia/seguros                                 | 0,80          |
| L                 | Lucro  | 6,16          |
|                   |  |               |
| I                 | Impostos   | 11,15         |
|                   | PIS  | 0,65          |
|                   | COFINS   | 3,00          |
|                   | ISS  | 3,00          |
|                   | CPRB ( 2%, Apenas quando tiver desoneração INSS) | 4,50          |
|                   | <b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>                        | <b>11,15</b>  |
|                   |  |               |
|                   | <b>BDI =</b>                                     | <b>28,29%</b> |

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

  
Ignácio Costa Filho  
Eng. Civil  
Rnp: 0604150873





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS

### ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)

| CÓDIGO                           | DESCRIÇÃO  | HORISTA      | MENSALISTA   |
|----------------------------------|--|--------------|--------------|
|                                  |  | %            | %            |
| <b>GRUPO A</b>                   |  |              |              |
| A1                               | INSS   | 0,00         | 0,00         |
| A2                               | SESI   | 1,50         | 1,50         |
| A3                               | SENAI  | 1,00         | 1,00         |
| A4                               | INCRA  | 0,20         | 0,20         |
| A5                               | SEBRAE   | 0,60         | 0,60         |
| A6                               | Salário Educação   | 2,50         | 2,50         |
| A7                               | Seguro Contra Acidentes de Trabalho                                  | 3,00         | 3,00         |
| A8                               | FGTS   | 8,00         | 8,00         |
| A9                               | SECONCI  | 0,00         | 0,00         |
| A                                | <b>Total dos Encargos Sociais Básicos</b>                            | <b>16,80</b> | <b>16,80</b> |
| <b>GRUPO B</b>                   |  |              |              |
| B1                               | Repouso Semanal Remunerado   | 17,85        | 0,00         |
| B2                               | Féiados  | 3,71         | 0,00         |
| B3                               | Auxílio-Enfermidade  | 0,87         | 0,66         |
| B4                               | 13º Salário  | 11,03        | 8,33         |
| B5                               | Licença Paternidade  | 0,07         | 0,05         |
| B6                               | Faltas Justificadas  | 0,74         | 0,56         |
| B7                               | Dias de Chuva  | 1,59         | 0,00         |
| B8                               | Auxílio Acidente de Trabalho   | 0,11         | 0,08         |
| B9                               | Férias Gozadas   | 12,35        | 9,33         |
| B10                              | Salário Maternidade  | 0,04         | 0,03         |
| B                                | <b>Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A</b>       | <b>48,36</b> | <b>19,04</b> |
| <b>GRUPO C</b>                   |  |              |              |
| C1                               | Aviso Prévio Indenizado  | 5,52         | 4,17         |
| C2                               | Aviso Prévio Trabalhado  | 0,13         | 0,10         |
| C3                               | Férias Indenizadas   | 1,72         | 1,30         |
| C4                               | Depósito Rescisão sem Justa Causa                                    | 2,87         | 2,17         |
| C5                               | Indenização Adicional  | 0,46         | 0,35         |
| C                                | <b>Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A</b>   | <b>10,70</b> | <b>8,09</b>  |
| <b>GRUPO D</b>                   |  |              |              |
| D1                               | Reincidência de Grupo A sobre Grupo B                                | 8,12         | 3,20         |
| D2                               | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência | 0,46         | 0,35         |
| D                                | <b>Total de Reincidências de um grupo sobre o outro</b>              | <b>8,58</b>  | <b>3,55</b>  |
|                                  |  |              |              |
| <b>TOTAL (A + B + C + D + E)</b> |  | <b>84,44</b> | <b>47,48</b> |

Ignácio Costa Filho

Ignácio Costa Filho  
RNP: 060415087-3  
Eng. Civil

Rnp: 0604150873