



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**  
**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**  
**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

**APODI\_17\_... SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

### Memorial Descritivo / Especificações Técnicas

Do contrato:

Este projeto tem como objetivo compor a formalização do Contrato de Repasse nº. 1.039.800-82/2017, celebrado entre o Município de Apodi(RN), e a Caixa Econômica Federal, além de viabilizar a contratação de empresa através de processo licitatório, para execução das obras "SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN, situada em Diversas Ruas do município de Apodi/RN.

Dos objetivos da obra:

Esta obra tem como objeto a Sinalização Turística no município de Apodi/RN. Para a execução da mesma foram observados fatores como clima, economia, meio-ambiente, desenvolvimento social, entre outros. O presente projeto visou o uso de tecnologia simples e eficiente, podendo assim utilizar mão-de-obra local e materiais da região na execução da obra. Deste modo, aquecemos a economia da região, como também proporcionamos dignidade à população local.

Da metodologia de elaboração do projeto:

Este projeto básico é composto de projeto Arquitetônico, Orçamento (Planilha de Quantitativos e Preços Unitários, Composição de BDI, Cronograma Físico, Cronograma Financeiro e Memória de Cálculo dos Quantitativos), Memorial Descritivo dos Serviços / Especificações Técnicas e documentação complementar, com o objetivo de proporcionar condições à empresa contratada de executar a obra com clareza e responsabilidade.

Para elaboração deste orçamento foi tomado por base a tabela SINAPI - Custos de Composições Analíticas, disponibilizada no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal na data 15/10/2018, utilizando como base de preços a tabela SINAPI - Insumos com desoneração, emitida na data 15/10/2018, também no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal.

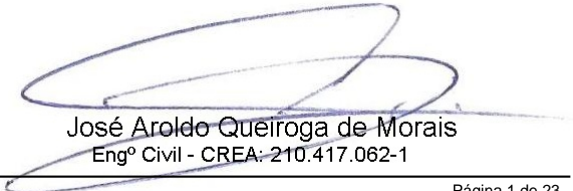
Os preços tem como base as tabelas de preços do Sinapi (Serviços e Insumos) Sem Desoneração e com encargos sociais de 87,36%. Os valores de mão de obra utilizados constam na tabela Sinapi Insumos, e são equivalentes ao valor de mão de obra do Sintracomp-Sinduscon/RN com os encargos sociais de 87,36%.

Os quantitativos foram retirados dos projetos e estão perfeitamente demonstrados na memória de cálculo de quantitativos em anexo. As especificações técnicas demonstram a metodologia de execução dos serviços como também os critérios de medição e as normas técnicas necessárias para perfeita execução dos serviços. O BDI utilizado foi de 19,71%.

### **74209/001 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

Conteúdo do Serviço

1) Considera material e mão-de-obra para confecção e instalação da placa da obra.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**  
**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**  
**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

---

Critério de Medição

1) Por metro quadrado.

Procedimento Executivo

1) A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 1 (uma) placa de obra conforme o modelo fornecido pela fiscalização.  
2) A empresa também deverá instalar as placas da obra, de identificação da empresa e demais placas exigidas pela legislação corrente no canteiro de obras e em local de boa visibilidade .

### **93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF\_03/2016**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Considera equipamento e mão de obra para execução manual do serviço.  
2) Os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado. Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Volume medido no corte (m<sup>3</sup>).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- escoamento ou ruptura do terreno das fundações,
- descompressão do terreno da fundação,
- descompressão do terreno pela água.

2) Para efeito de escavação, os materiais são classificados em três categorias, como segue:

- material de 1ª categoria: em teor, na unidade de escavação que se apresenta, compreende a terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição e seixos rolados ou não, com diâmetro máximo de 15 cm;
  - material de 2ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica inferior à do granito;
  - material de 3ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica igual ou superior à do granito.
- 3) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **94102 LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF\_06/2016**

Medir-se-á a superfície teórica executada segundo especificações de Projeto, sem incluir os incrementos por excessos de escavação não autorizados.

Marcação. Colocação de pontos e/ou formação de mestras. Concretagem e compactação do concreto. Arremate e nivelamento do concreto.

**CONDIÇÕES DE FINALIZAÇÃO.**

A superfície ficará horizontal e plana.

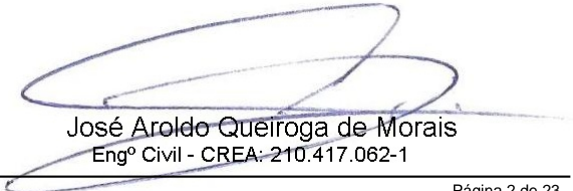
ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.

ABNT NBR 7212. Execução de concreto dosado em central. Procedimento.

ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

### **73361 CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO (FUNDAÇÃO)**

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

### CONTEÚDO DE SERVIÇO:

1) Considera materiais e mão-de-obra para dosagem, preparo, mistura com betoneira, transporte com carrinhos ou gericas até as fôrmas, lançamento, colocação das pedras de mão e adensamento com vibrador de imersão.

### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Por volume de concreto em metros cúbicos(m<sup>3</sup>).

### PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) MISTURA: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

2) ENSAIOS: programar a moldagem de corpos-de-prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m<sup>3</sup> de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos-de-prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.

3) Observar as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.

4) TRANSPORTE: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) somente para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.

5) LANÇAMENTO: o lançamento do concreto deverá ser alternado com a colocação de pedras de mão, distribuídas na massa de concreto na porcentagem de 30%. Lançar logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas, 2 m. Nas peças com altura maiores que 3 m, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.

6) ADENSAMENTO / VIBRAÇÃO: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.

7) ACABAMENTO: sarrafejar a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafejar o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.

8) CURA: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manterse úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

### NORMAS TÉCNICAS:

NBR5738 12 2003- Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova

96534

### FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017

#### CONTEÚDO DE SERVIÇO:

1) Montagem de sistema de escoramento e fôrmas recuperáveis de madeira, para blocos, formado por painéis de madeira compensada resinada, resinados de 17 mm de espessura, amortizáveis em 4 utilizações, e posterior desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas. Inclusive parte proporcional de elementos de sustentação, fixação e escoramentos necessários para a sua estabilidade e aplicação de líquido desmoldante.

#### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Superfície de fôrmas em contato com o concreto, medida segundo documentação gráfica de Projeto (m<sup>2</sup>).

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**  
**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**  
**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

---

### PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Antes de proceder à execução das fôrmas é necessário assegurar-se que as escavações estão não só abertas, mas também nas condições adequadas às características e dimensões das fôrmas.
- 2) Não poderá começar a montagem das fôrmas sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra, quem verificará que o estado de conservação da sua superfície e das uniões, ajusta-se ao acabamento de concreto previsto no projeto.
- 3) Limpeza e preparação do plano de apoio. Marcação. Aplicação do líquido desmoldante. Montagem do sistema de escoramento e fôrmas. Colocação de elementos de sustentação, fixação e escoramento. Aprumo e nivelamento das fôrmas. Humidificação das fôrmas. Desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas.
- 4) As superfícies que vão ficar à vista não apresentarão imperfeições.

### NORMAS TÉCNICAS:

- 1) ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.
- 2) ABNT NBR 15696. Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto. Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

93382

### REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_04/2016

#### CONTEÚDO DE SERVIÇO:

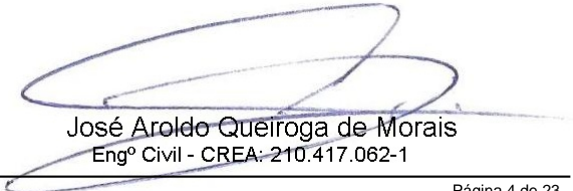
- 1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a percussão.
- 2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
- 3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se o próprio material escavado.
- 4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
- 5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
- 6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

#### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 1) Volume medido pela camada acabada (m3).

#### PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
- 2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando-se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto- 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal)- mais ou menos 3% de tolerância.

4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.

5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.

6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

### **NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- 2) NBR5681-Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

### **10712/ORSE CONFEÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO TOTALMENTE REFLETIVA (FORNECIMENTO E TRANSPORTE)**

Conteúdo do Serviço

- 1) Considera material e mão-de-obra para confecção e instalação da placa da obra.

Critério de Medição

- 1) Por metro quadrado.

### **10808/ORSE CONFEÇÃO SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO (FORNECIMENTO E TRANSPORTE)**

Conteúdo do Serviço

- 1) Considera material e mão-de-obra para confecção e instalação de suporte para placas de sinalização.

Critério de Medição

- 1) Por unidade.

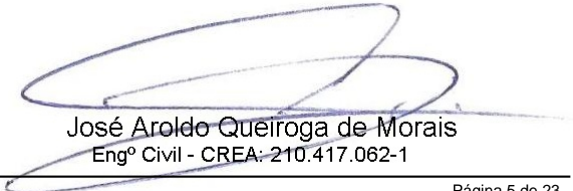
### **COMP01 SUPORTE TOTEM (INCLUSO PLACA EM AÇO CORTEN 5MM, CORTE E DOBRA)**

Conteúdo do Serviço

- 1) Considerar material e mão-de-obra para confecção de suporte modelo Totem, feito com material de Aço Corten para instalação das placas de sinalização.

Critério de Medição

- 1) Por unidade.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017

LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN

DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018

- COMP07 FORNECIMENTO E IMPLATAÇÃO DE POSTE CURVO TELECÔNICO DE ENGASTAR, GALVANIZADO A FOGO, ALTURA DE 6 METROS, DA CONIPOST/TECNOLUX OU SIMILIAR. (COMPOSIÇÃO FEIA)**  
Conteúdo do Serviço  
1) Considerar material e mão-de-obra para confecção de suporte modelo Poste Curvo, feito com material de Aço Corten para instalação das placas de sinalização.  
  
Critério de Medição  
1) Por unidade.
- 95957 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.(BASE E ESTRUTURAS) AF\_01/2017**  
Conteúdo do Serviço:  
1) Considera materiais e mão-de-obra para dosagem, preparo e mistura de concreto virado em obra com betoneira.  
2) Não estão considerados nesta composição o transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto.  
  
Critério de Medição:  
1) Volume de concreto.  
  
Procedimento Executivo  
1) MISTURA: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.  
2) ENSAIOS: programar a moldagem de corpos-de-prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m<sup>3</sup> de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos-de-prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.  
  
Normas Técnicas:  
1) NBR12655 08 2006 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento.
- 92263 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_12/2015**  
\*Consideram-se material e mão de obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.  
\*Área desenvolvida na planta de formas (superfície da forma em contato com o concreto) (m<sup>2</sup>).  
\*As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das formas.  
\*As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.  
\*Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma.  
\*A desforma e limpeza do material deve ser cuidadosa visando o reaproveitamento.  
\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).  
\*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.  
\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- 92265 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_12/2015**  
\*Consideram-se material e mão de obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

\*Área desenvolvida na planta de formas (superfície da forma em contato com o concreto) (m2).

\*As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das formas.

\*As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

\*Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma.

\*A desforma e limpeza do material deve ser cuidadosa visando o reaproveitamento.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

\*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**92267 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_12/2015**

\*Consideram-se material e mão de obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.

\*Área desenvolvida na planta de formas (superfície da forma em contato com o concreto) (m2).

\*As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das formas.

\*As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

\*Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma.

\*A desforma e limpeza do material deve ser cuidadosa visando o reaproveitamento.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

\*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**92775 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.

2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Executar a montagem das ferragens.

2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.

3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação

2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**92791 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.

2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **10000039 ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO**

Fornecimento e colocação de aço CA-60, 5,0 MM, tipo vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens.

Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura.

### **92776 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.**

#### **CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar a montagem das ferragens.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

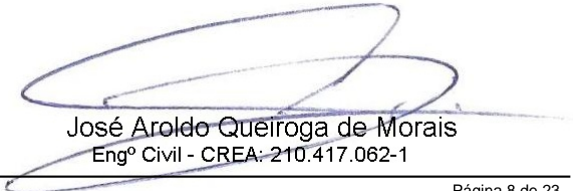
#### **NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **92792 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015**

#### **CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1





ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferrugem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **100000032 AÇO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO**

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 6,3 MM, vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens.

Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura.

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento

### **92777 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.**

#### **CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar a montagem das ferragens.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferrugem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

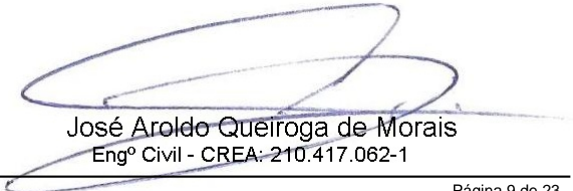
#### **NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **92793 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015**

#### **CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.

2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.

3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação

2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**10000033 AÇO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO**

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 8,0 MM, vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens.

Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura.

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento

**92778 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.

2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Executar a montagem das ferragens.

2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.

3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação

2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**92794 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015**

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

### CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- 1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

### PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferrugem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### NORMAS TÉCNICAS:

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **100000034 ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO**

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 10 MM, vergalhao. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens.

Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura.

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento

### **92779 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.**

#### CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

#### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

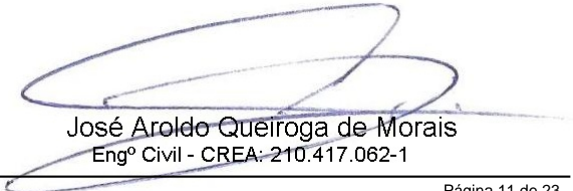
- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

#### PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Executar a montagem das ferragens.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferrugem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### NORMAS TÉCNICAS:

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

**92795 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferrugem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**100000031 AÇO CA-50, 12,5 MM, VERGALHAO**

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 12,5 MM, vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens.

Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura.

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento

**92780 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM.**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

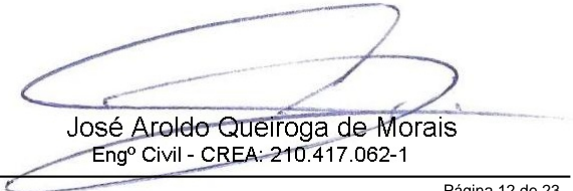
- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar a montagem das ferragens.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferrugem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

2) NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**92796 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferrugem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**I00000027 AÇO CA-50, 16,0 MM, VERGALHAO**

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 16 MM, vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens.

Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura.

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento

**I00000029 AÇO CA-50, 20,0 MM, VERGALHAO**

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 20 MM, vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens.

Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

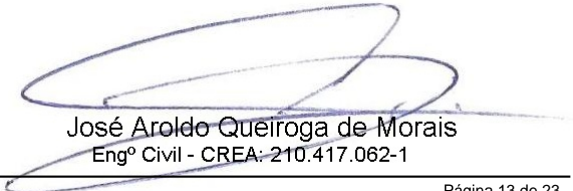
Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura.

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento

**I00000028 AÇO CA-50, 25,0 MM, VERGALHAO**

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 25 MM, vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens.

Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura.

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento

**92784**

**ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**  
**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar a montagem das ferragens.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**92800**

**CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF\_12/2015**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

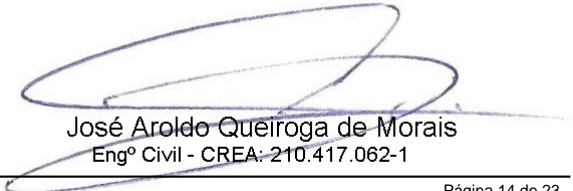
**NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**92785**

**ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**  
**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar a montagem das ferragens.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**92801 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF\_12/2015**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**92786 ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

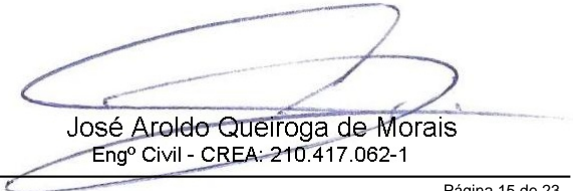
- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar a montagem das ferragens.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **92802 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF\_12/2015**

#### **CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **96533 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

Montagem de sistema de escoramento e fôrmas recuperáveis de madeira, para sapata, formado por painéis de madeira serrada, resinados de 25 mm de espessura, amortizáveis em 2 utilizações, e posterior desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas. Inclusive parte proporcional de elementos de sustentação, fixação e escoramentos necessários para a sua estabilidade e aplicação de líquido desmoldante.

Superfície de fôrmas em contato com o concreto, medida segundo documentação gráfica de Projeto.

- Antes de proceder à execução das fôrmas é necessário assegurar-se que as escavações estão não só abertas, mas também nas condições adequadas às características e dimensões das fôrmas.

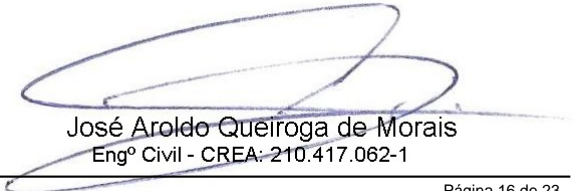
- Não poderá começar a montagem das fôrmas sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra, quem verificará que o estado de conservação da sua superfície e das uniões, ajusta-se ao acabamento de concreto previsto no projeto.

- Limpeza e preparação do plano de apoio. Marcação. Aplicação do líquido desmoldante. Montagem do sistema de escoramento e fôrmas. Colocação de elementos de sustentação, fixação e escoramento. Aprumo e nivelamento das fôrmas. Humidificação das fôrmas. Desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas.

- As superfícies que vão ficar à vista não apresentarão imperfeições.

ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

ABNT NBR 15696. Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto. Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1





ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017  
LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN  
DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018

---

**96544 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar a montagem das ferragens.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**96546 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar a montagem das ferragens.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

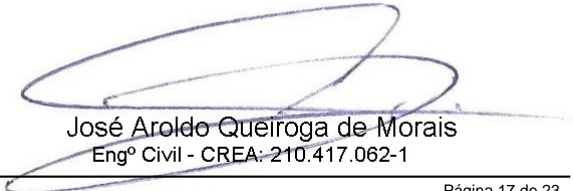
**NORMAS TÉCNICAS:**

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**96547 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

### PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Executar a montagem das ferragens.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### NORMAS TÉCNICAS:

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**COMP06**

### **MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa. Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa.

### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Pela área de parede executada, considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2 m<sup>2</sup>. Vãos com área superior a 2 m<sup>2</sup>, descontar apenas o que exceder a essa área (m<sup>2</sup>).

### PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) A massa única deve ser iniciada somente antes de concluído os revestimentos, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:

-24 horas após a aplicação do chapisco;

-14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto,

para início do emboço.

2) A espessura máxima admitida para o revestimento é de 20 mm, segundo NBR 13749. Usar guias para sarrafeamento, com espaços de, no mínimo, 2,00 metros. Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias, em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro. Desvio de prumo tolerável: 3 mm/m.

3) Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo -se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

4) A massa única terá a superfície lisa pronta para recebimento da pintura e o emboço terá superfície áspera para recebimento do revestimento cerâmico no caso.

5) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### NORMAS TÉCNICAS:

1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – (18.17) Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

**87879**

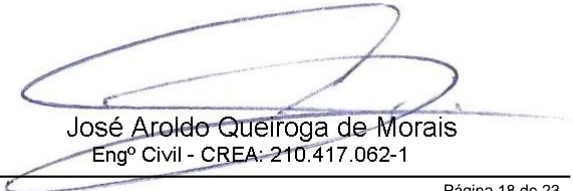
### **CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014**

Conteúdo do Serviço:

1) Consideram-se material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa de chapisco.

Critério de Medição:

1) Área efetiva.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

Procedimento Executivo:

- 1) Para aplicação do chapisco, a base deve estar limpa, isenta de poeiras, substâncias oleosas e restos de argamassa que prejudicam a aderência.
- 2) Misturar o adesivo na água de amassamento na proporção de 1:2. O adesivo à base de resina sintética tem a função de melhorar o desempenho da argamassa em relação à aderência.
- 3) Adicionar esta mistura em uma argamassa de cimento/areia 1:3.
- 4) Lançar a argamassa com a colher, repetidamente, com força para fazê-la aderir firmemente ao forro e formar uma base rústica de regularização e ancoragem do emboço.
- 6) Assentar a massa de acabamento após 24 horas.

Normas Técnicas:

- 1) NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - 18.17 - Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

**79464**

### **PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS**

Execução de pintura a óleo, sobre superfície de esquadria de madeira, duas demãos. Incluindo preparação do suporte através de lixamento da sua superfície e posterior limpeza, antes de começar a aplicação da demão de fundo, colocação de guias e tratamento de juntas.

Superfície medida segundo documentação gráfica de Projeto.

Preparação e limpeza da superfície suporte. Aplicação da demão de fundo. Aplicação sucessiva, com intervalos de secagem, das demãos de acabamento. Será protegida frente ao polvo durante o tempo de secagem e, posteriormente, frente a ações químicas e mecânicas. Medir-se-á a superfície realmente executada segundo especificações de Projeto, por ambas as faces, incluindo as guarnições.

**COMP03**

### **PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO RELÉ, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA)**

Conteúdo do Serviço

- 1) Considera material e mão-de-obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, preparo, corte do cabo e enfição em eletroduto.
- 2) Cabo para uso em instalações internas fixas de luz e força em prédios residenciais, comerciais e industriais, em circuitos de distribuição e terminais, em redes aéreas internas e também em redes subterrâneas de distribuição.

Critério de Medição

- 1) Por ponto instalado.

Procedimento Executivo

- 1) A instalação consiste na passagem de cabos utilizando arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação.
- 2) Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis.

Normas Técnicas

- 1) NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas (Mês/Ano: 01/1950)
- 2) NBR13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho (Mês/Ano: 02/2000)
- 3) NBR5410 - Instalações elétricas de baixa tensão (Mês/Ano: 09/2004)

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

- 74131/1**      **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E CONTEÚDO DO SERVIÇO**
- 1) Considera materiais e mão-de-obra para instalação de quadro de distribuição de energia embutido em alvenaria, ligação dos eletrodutos e montagem dos barramentos, não inclui disjuntores e outros dispositivos de proteção.
- Critério de Medição**
- 1) Por unidade de quadro instalado.
- Procedimento Executivo**
- 1) Deverá ser feita uma abertura na alvenaria para a colocação do quadro.  
2) A instalação deverá obedecer ao projeto elétrico, o nível, o prumo e o alinhamento. Será feita a recomposição da alvenaria e a ligação do quadro aos eletrodutos.  
3) Para que se obtenha fixação adequada do barramento, os disjuntores deverão ser distribuídos igualmente, de forma a manterem-se equilibrados.  
4) Deverá ser feita a identificação dos disjuntores para fácil entendimento em casos de urgência.
- Normas Técnicas**
- 1) NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas (Mês/Ano: 01/1950)  
2) NBR5410 - Instalações elétricas de baixa tensão (Mês/Ano: 09/2004)
- 87519**      **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M<sup>2</sup> COM VÃOS E**
- 1) Consideram-se material e mão-de-obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria de vedação. Exceto os serviços de fixação (encunhamento) da alvenaria.  
2) Perda adotada para os blocos cerâmicos: 10%.
- 1) Pela área. Considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2 m<sup>2</sup>. Vãos com área superior a 2 m<sup>2</sup>, descontar apenas o que exceder a essa área.
- As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.
- 87531**      **EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE REVESTIMENTO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE CONTEÚDO DE SERVIÇO:**
- 1) Consideram-se material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa.
- CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**
- 1) Pela área de aplicação da argamassa.
- PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**
- 1) O emboço deve ser iniciado somente após concluído o respectivo projeto do sistema de revestimento, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:
- a) 24 horas após a aplicação do chapisco.  
b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início do emboço.  
2) A espessura máxima admitida para o emboço é de 20mm.  
3) Usar guias para sarrafeamento, espaçadas no mínimo 2m.  
4) Após a execução das guias ou mestras deverá ser aplicada a argamassa entre elas, em camada uniforme e de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro.  
5) Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Eng<sup>o</sup> Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo -se a operação ate conseguir uma superfície cheia e homogênea.

6) Desvio de prumo tolerável: 3mm por metro.

### **NORMAS TÉCNICAS:**

NBR13749- Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação (Mês/Ano: 12/1996)

NBR7200 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento (Mês/Ano: 08/1998)

### **10070/ORSE REVESTIMENTO DE PISO OU PAREDE COM FILETE MINEIRA, DIMENSÕES 5 X 30 CM, APLICADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE**

1) Considera material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa de assentamento das pedras filetes.

2) Considerou-se 5% de perda para as peças cerâmicas.

1) Área efetiva do revestimento.

1) Certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada.

2) Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2h do seu preparo.

3) Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1m<sup>2</sup>.

4) A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3mm a 4mm), formando os sulcos que facilitarão a fixação e aprumo das peças cerâmicas.

5) Assentar as peças (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.

1) NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - 18.17 - Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

### **COMP02 CHAPA DE AÇO CORTEM COM LETREIRO SUPERIOR APODI (INCLUSO PLACA, CORTE E DOBRA)**

Conteúdo do Serviço

1) Considera material, mão-de-obra para confecção e instalação da chapa em aço cortem com letreiro superior.

Critério de Medição

1) Por unidade.

### **COMP04 CHAPA DE AÇO PARA MONUMENTO VERTICAL (INCLUSO CHAPA DE AÇO, CORTE E DOBRA)**

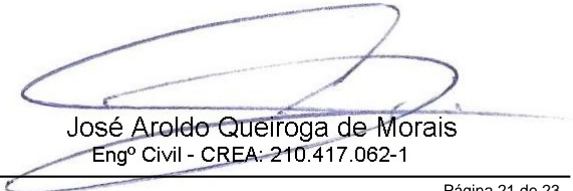
Conteúdo do Serviço

1) Considera material, mão-de-obra para confecção e instalação da chapa em aço cortem para monumentos superiores.

Critério de Medição

1) Por unidade.

### **94971 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_07/2016**

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

\*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para dosagem, preparo e mistura de concreto virado em betoneira na obra. Não estão considerados nesta composição o transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto.

\*Volume de concreto (m3).

\*Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

\*Ensaio: programar a moldagem de corpos de prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m<sup>3</sup> de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos de prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.

\*Só poderá ser empregada a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

\*Os equipamentos de: medição, mistura e transporte, deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- resistência característica à compressão que se pretende atender;
- tipo, classe e marca do cimento;
- condição de controle;
- características físicas dos agregados;
- forma de medição dos materiais;
- idade de desforma;
- consumo de cimento por m<sup>3</sup>;
- consistência medida através do "slump";
- quantidades de cada material que será medida de cada vez;
- tempo de início de pega..

\*Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223.

- Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:
- iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- houver troca de operadores;
- forem moldados corpos de prova;

\*A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega.

\*NBR12654- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

\*NBR12655-Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento.

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

\*NBR 6118- Projeto e execução de obras de concreto armado

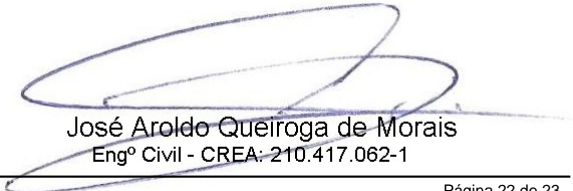
\*NBR-8953-Concreto para fins estruturais - classificação por grupo de resistência

**92873**

### **LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- 1) O coeficiente de produtividade apresentado é um dado médio de mercado e para obtê-lo considerou-se o transporte do

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE APODI/RN . CR.: 1.039.800-82/2017**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS - APODI/RN**

**DATA: OUTUBRO DE 2018 - BASE DE PREÇOS : SINAPI/RN - EMITIDA EM: 15/10/2018**

concreto até o andar da concretagem, e os esforços demandados desde o descarregamento do concreto do caminhão -betoneira (ou da betoneira, no caso de ser feito em obra) até o sarrafeamento e desempenamento. Para esses dois últimos serviços não foram incluídos os esforços relativos a acabamentos especiais - como os feitos com desempenadeiras mecânicas. Também foi desconsiderado o esforço relativo à cura das peças moldadas e a mão de obra de profissionais para executar o controle tecnológico, mestres, eletricitistas e encanadores que eventualmente acompanhem a concretagem.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Volume calculado na planta de fôrmas computando uma só vez o volume referente à intersecção de pilares, vigas e lajes (m<sup>3</sup>).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.

2) Transporte: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.

3) Lançamento: deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas.

4) Adensamento e Vibração: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.

5) Acabamento: sarrafear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve -se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.

6) Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

7) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**NORMAS TÉCNICAS:**

1) NBRNM67-Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

### **00134/ORSE PILAR E VIGAS DE MADEIRA, SEÇÃO 10 X 18 CM A 20 X 20 CM, EM MASSARANDUBA, ANGELIN OU MADEIRA DE LEI**

Conteúdo do Serviço

1) Considera material, mão-de-obra para confecção e instalação de pilar de madeira.

Critério de Medição

1) Por metro cubico.

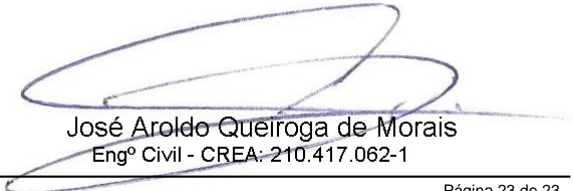
### **COMP05 CHAPA DUPLA EM AÇO CORTEM COM LETREINOS (INCLUSO PLACA, CORTE E DOBRA)**

Conteúdo do Serviço

1) Considera material, mão-de-obra para confecção e instalação de chapa dupla composta pelo material aço cortem,.

Critério de Medição

1) Por unidade.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1